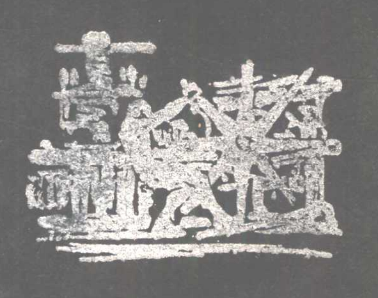


田園工廠手工場

克魯泡特金全集　第八卷

田園工廠手工場

初版原序

地主，資本家，或特權的國民從勞働者身上，上層階級從下層階級，經濟發達的國家從經濟不發達的國家所掠奪來的利益，經濟學學者遂用潤利，地租，利息，剩餘價值及其他種種名義，熱心的加以解釋。此等利潤是由從事生產的各個人，各階級及各國民間極不平等的分配上來的。如果要把現在所行的利潤的分配，及其經濟的與道德的結果，加以研究如同要把現今的經濟組織加以變更，使之成爲一個迅速積聚的富的公平分配的社會一樣的感到很大的困難。現今各派經濟學者間所劇烈爭論的，就是關於富的增加的權利的問題。

在此問題的背後，必然要發生一個大問題，就是：『生產什麼與怎樣生產法？』政治經濟學已漸漸脫離半科學的階段，而變成研究人類的慾望，及以最少的精力滿足人類慾望的方法的一種科學了。——就是一種的社會生理學。然而從此種見地立論的並認

此為經濟學的本來領域的學者實在很少很少。社會經濟學的主旨就是人類慾望滿足所需要的能力的經濟，也就是人人想要從經濟的論文中得到一種具體的方式。這是最終的主旨。

本書對此廣汎問題的一部分，總算是一種貢獻。內容是討論文明社會所獲得的利益是從工業的職業與集約的農業相聯合，精神勞働與肉體勞働相聯合而來的。此種聯合的重要已經惹起了社會科學研究者的注意了。約五十年前就有「勞働的調和」與「完全的教育」等等熱心的討論。當時，已有人主張各社會最大量的幸福是從農業工業，與智識相聯合而來的；並且主張人人不應終身專門釘住在一件職業上，應竭力發揮其最大的能力以從事數種職業，田園，手工場，大工廠，研究室或繪畫室。

及至近代，一八七〇年斯賓塞的進化論（Theory of Evolution）使俄國的名著，米克海諾夫斯基(M, M, Mikhailovsky)的進化論(The Theory of progress)有了根據。此著作的一部論分化與進化，其他一部論適應與活動的結合。而斯賓塞的分化

定則遂爲俄國著作家深刻的智識所完成。

最後，在我們引用的許多小冊子中，美國統計學者杜吉氏(J. R. Dodge)的著作(Farm and factory: Aids derived by Agriculture from Industries 一八八六年紐約出版)是從實際的美國人的見地對此同樣問題的一種討論。

半世紀以前，農業與工業協調的聯合不過看做一種將來的希望而已，精神勞働與肉體勞働也是一樣。當時的工廠組織與當時的農業陳腐形式一樣，都有阻止這種聯合之可能，綜合生產的不可能。然而一部分因爲分工增加的結果，——我們在生物學上也看出同樣的增加——工業與農業的技術，其驚人的單純化，使綜合又變而爲可能。而人類活動的綜合在近代經濟的進化上，現在也成爲一種顯著的傾向了。這種傾向分析於後列各章——特別注重處就是，引證各國的實例來說明現今農業的可能性，並且小工業因動力的新傳導法而與以一大新刺激。

本書各章大都在一八八八年至一八九〇年的十九世紀雜誌上登載過，其中有一

篇曾在 Forum 雜誌上發表過。最後十年間的新事實也補了不少，而論農業與小工業各章，完全是沒有在他處發表過的。

今蒙十九世紀及 Forum 記者的允許，把從前發表過的論文，重新出版成書，我是很感謝的。並且對於幫助我搜集關於農業及小工業的材料的通信朋友們，也是一樣的感謝。

彼得克魯泡特金

Bromley, Kent, 1898

再版序

自本書第一版出世以來，現在已經十四年了。在此十四年中我們發現了無數的新材料，今因改版之便，即以之加入其中。邇來各國經濟進化的事實何等顯著呵，而我們在第一版中所提出的先見，遂因而證明。

有了此種證明我們認爲當時提出的經濟的傾向現在益發確定了。到處我們都可以看出工業的地方分散的事實，新的國家也都繼續進到爲世界市場而製造的國家之列了。每個新的國家都繼續努力發展，並且各本國的主要工業，都已經有了成功。更因技術的進步，他們都已從他國的經濟勢力之下把他們自己解放出來了。關於此點各國都有了顯著的進步，這在本書的新材料中是可以看見的。

在另一方面，人人都可以在各工業國家內看出一種傾向，就是國內集約的農業的發達的需要，或以小耕地，內地的開拓，農業教育，協力勞働等方法，改良現存的粗笨的農

業，或採用其他集約農業的新方法。關於此方面的運動英國目下就是一個最有教訓的例子。此運動的結果不單在國民生產力的要求增加，在食物生產方面，可以免除世界投機業的攪亂，而且使一國民對於土地的無限價值，有十分的覺醒，改正將土地委之於大地主及視土地變為獵場之更有利益者之手的謬誤思想。現今英國農業的發達與自土地得來的大量生產所採取的各種方法，簡明的述敍在本書的第五章。

尤其在本書的論小工業的各章中，我們加進去很多新研究的結果。是徵在大規模集中的事業之傍，無數的小工業是非常發達的，並看不出什麽消滅的痕跡。反過來說，因為電力的分配，小工業反受了一種新刺激。有些地方因水電的利用，電力已分配於鄉村去了，有些城市，利用供給夜間電燈的機械，來供給晝間的電汽動力，小工業於是得了一種新發展。

對此問題，我更把一九〇〇年我著的英國小工業一篇有興趣的論文加上去了，此論文是在英國工廠檢查官發表他們第一次報告時（在一八九五年的工廠法中，一八

九八年發表的）才發表出來的。從這一篇論文中，我們可以知道英國大小工業分散，從來不知的種種關係。

在此以前英國大小工業的分散是沒有統計的。所以經濟學者說：小工業的滅亡「是不可避免的」。他們只是由觀察紡織業與冶金業的一部分而得來的一種假設而已。自從惠提列吉氏第一次統計發表之後，才得到一個可靠的結論，而此廣汎的結論，其爲事實所證明者，是何等的少呵！英國與其他各國相同，小工業仍然繼續存在着的，並且在製造業的許多重要方面，大工業大事業之旁，因爲必要起見，而新的小工業繼續發達起來。所以我們在論小工業的數章中又把在「十九世紀」雜誌上發表過的一篇論文簡單的加了上去。

阿爾都因杜馬塞比（M. Ardouin Dumazet）對於法國有極有興趣的觀察。他在國中旅行數年，對於農村工業的發達及農業與園藝的最近的發展，小工業所得到的種種利益，言之甚詳。此外，一八九六年發表的法國工業調查的結果，對於法國大工業與小

工業的關係，及其眞實的相對的重要性，使我們得到不少的材料。

最後就是德國一九〇七年發表的第三次工業調査的結果了。我們在此次調査上對法國小工業過去二十五年間怎樣保持其固有的地位一層得到許多材料——此問題在第一版時只說明了一個大概。此次調査的結果與前兩次的比較，在他德國有權威的著作家所得到的結論以及瑞士的家庭工業的最近的發展統統都收在本書的附錄中。

最後一章我們討論的是教育問題，就是肉體勞動的健全智識與廣汎的科學教授相結合的教育，這是此刻一般都感爲必要的。此種原理我們可以說在過去二十年間英國已經得到了勝利。多數國家雖因軍備而空乏，致生活上應用此原理過於遲緩，然而現今總算爲一般的國家所承認了。

一九一二年十月於 Brighton　　彼得克魯泡特金

目錄

田園工廠手工場

第一章　工業的地方分散

分工與合工——工業熟練的廣播——各國製造品的本國製造——英國——法國——德國——俄國——「德國的競爭」。

亞丹斯密(Adam Smith)關於諸國民之富的性質和原因之研究的大著開卷的有名的篇章，誰也記得的；甚至我們同時的那些經濟學者，雖然不常翻閱經濟學鼻祖的著作，而且時常忘記鼓動着他們的理想，但也把這一章幾乎全記在心上，因爲人們反復的抄來抄去的回數太多了。這已成爲一種信條；並且亞丹斯密以降的經濟史，可以說是前世紀的一種事實的註解。

分工　(Division of labour)　一語，已成了金科玉律。各種事業的分工及大分工

——永遠的大分工——甚至把人類分成無數的階級，幾乎和古代印度一樣。我們首先有一個廣泛的分工，即生產者與消費者之二大別：一方是消費少的生產者，他方是生產少的消費者；於是前者更有一串的大分別：即利害全異的肉體勞働者，和精神勞働者；農業勞働者和工業勞働者；後者再有無數的大分別——分得這樣微細，所以近世人理想中的勞働者好像是那樣的男子或婦人，甚或幼女孩童，並沒有手藝，對於那僱用他（或她）的工業又毫無所知，只要能夠終日勤勤懇懇地作工一輩子，只做某一個東西之最小的部分：他從十三歲到十六歲就在礦場裏一定的地方推煤車，或造小刀的螺絲釘，或做「一根針的十八分之一。」只是某種機器的奴隸，只是某部龐大的機器的「筋肉與骨骼」；這部機器，到底爲什麼，和怎麼樣能夠運轉得很有節奏，這種思想是沒有的。

熟練的工匠已被視作應該消滅的過去的遺物，而廢除了。以前用雙手工作，從美的享樂中出來的藝術家，現在被鋼鐵奴隸的活奴隸替代了。不單是這件事，甚至於農業勞働者，他們以前有祖宗傳下來的家宅——子孫未來的家宅，愉快的田園，和自然的接觸，

從生活困難中得到種種慰藉，因爲分工的緣故，遂一概消滅完了。有人告訴我們說，他們是時代的落伍者，在布南撒（Bonanza）的農場，夏天僱來的勞働者，一到了秋季便行解僱。他們幾次從事收穫的農場，現在已被臨時僱來的農業勞働者把他們的地位取而代之。經濟學者說：『按照分工的原理和近代工業組織去改造農業，不過是幾年的事情。』

百年以來驚異的發明，其結果眞令人眩惑不知所措，特別是英國，一般經濟學家和政治家還在那里做分工的夢。他們要把人類全體做國際的分工，把每個國家當做一個大工場，每個工場有牠自己的專業，他們告訴我們說，比方匈牙利和俄國因爲自然的限定，適於農業，便努力生產穀物，以供工業國的需要；英國供給市場以棉花，鐵器，和煤炭；比利時供給毛織物等等。不但如此，而且在每一國的每一個地域以內，也一定要從事一種專業。事實告訴我們說，過去既如此，現在也應該如此；命運告訴我們說，現在既走的是這條路，將來也一樣的要走這條路。又說國民之財富，是以少數人所得的利潤的總額計算，最大的利潤是從勞働的專業化得來的，人類能否永久服從這樣的專業化，各個國家能

否變成專業化如同孤立的勞働者似的，這種問題，是人所料想不到的。此說既宜於今日——爲什麼又要注意到明日？明日自有明日的學說出現呀！

現今生活的偏狹觀念都把營利慾當做人類社會的帷一首要的原動力，這種頑固的見解，以爲既已存在於昨日的事物，以後也是要永久存在的，這種概念和見解確與人類生活的傾向不相符合，人類生活已經向另一個方向進行了。沒有人否認可以用專業達到的生產的高度。但是在現在的生產方法上所要求於個人的工作，愈趨單純而且更宜於學習，因此這工作也比例地愈單調愈疲乏，——個人要求工作的變換和能力的發展，也愈加重要。人類的生活，固在勞働，要是把人類一生的精力，完全釘在工場或礦山一定的處所，這對於社會是毫無利益的。又人爲大宇宙的一份子，如果要把他和自然接觸的自由，科學與美術，自由工作和創造的最高等的趣味都完全剝奪了，也是毫無利益的。

再說國際的分工，是辦不到的。各國有各國一羣複雜的嗜好，性癖，慾望，財力，能力和發明力。各國所在的地位，各不相同，因而土壤，氣候，山陵，幽谷，斜坡，人種，亦隨之而千差萬

別。此種千差萬別，便是各國土地與其居民的一種顯著的特色；並且土地的千差萬別又引起職業的千差萬別。農業喚起工業，工業支持農業，二者是不可分離的：而且互相結合由此結合而生出偉大的結果。技術的知識是以萬人的實力爲比例，又以國際的範圍爲比例，再也不能夠隱祕了，各國都有應用各本國的多種類的能力，於多種類的農業和工業的可能。知識消滅了人爲的政治的彊界，工業也是一樣，現今人類的傾向是要使多種類的工業行之於各國的各地域，而與農業相提並進。人類的要求的總合，是與個人的要求一致的，而暫時職務的分工，各個分別擔任起來，確係成功的保證，個人的各種能力，或團體的各種能力之一致的各種知識的，工業的，和農業的職務替代了永久的分工，而永久的分工，於以消滅。

我們現在把煩瑣的教科書放在一邊，從觀察而知人類生活是一個整個，我們又覺得暫時的分工的全部利益之不當否認，這是主張全工（The integration of labour）的適宜的時候了。歷來的經濟學主張分工，我們現在主張合工，我們以爲社會的理想——

——就是社會正向着那個方向進行的一種境地——就是一種完全的，結合的勞力之社會。在這個社會裏，各個人是肉體勞働的生產者，又兼精神勞働的生產者；凡體力健康的必定是勞働者，每個勞働者，在田園裏工作，也去到工場裏工作；凡個人的集合，大而足以充分處理某種天然的富源——可以叫做一國的事務，或者甯叫作一地方的事務——大部分的農產物和製造品，自己是製造者，同時又是消費者。

自然，在國家和歷史的權利保護之下，讓地主與資本家擅有積年累月的人類生產的剩餘，這椿事情與現社會同其永久，沒有一種變革是不能成功的。但是建築在永久分工的基礎之上的現今工業制度，本身已帶着固有的衰亡的萌芽。工業的恐慌，愈趨激烈，愈加延長，現今的社會制度，因爲軍備和戰爭的原故，也愈趨激烈，愈趨險惡，因而維持之法亦愈趨困難。再說勞働者，因每次恐慌所經過的痛苦和不幸，再也不能忍受，早已將他們的意旨明顯的表白出來了。而每次恐慌，因爲內部的競爭，使現今的私產制度和生產制度的基礎，其動搖之期，一天迫近似一天。此種內部競爭的緩和程度，全在現今特權階

級的善意如何以爲斷了。

合工的傾向，既如上述，但是我們更覺得任何社會主義者，要想改造現今資本和勞動之關係，如果不注意這種傾向，他的企圖一定會失敗的。我們以爲這種傾向到現在尚未引起各派社會主義者相當的注意，——但是他們終久要注意到的。一個要改造的社會，必須放棄或專門農產物，或專門工業品的生產之國際分工的謬見。必須盡力從事食物的生產和多量——要是不能大批的生產——原料的生產；必須採用農業與工業相結合的最好的方法，就是田園的勞動和分散的工業相結合的最好的方法；必須準備「完全的教育」(integrated education)，就是從幼年起即教之以科學和手工(handicraft)的教育，這種教育才能夠造成應社會之需要的男女。

各個國家——她自己兼有農業者和工業者；各個人從事耕作，也從事工藝；各個人有科學的知識，也有手工的知識，——這才是我們所說的現今文明國家的傾向。

英國工業異常發達，因原料品和食料品大規模的運輸，同時引起國際貿易的發展，

這種事實影響到西歐各國，西歐各國遂變成世界上的工業國家了。此等國家既然祇供給市場以製造品，而盡量吸收全世界的他們所不能夠生產的食料品，和他們所要加以製造的原料品。於是海洋交通的速度異常增加，船舶運輸的方法日趨簡易，結果使上述事實更加强大起來了。統計學者而兼世界貿易之最大詩人紐曼司把拉（Neumann Spallart），他對於國際貿易那番熱心，描寫得淋漓盡致。雖在達到結果之前，也令人見了出神。歐洲人說：『我們自有印度，美洲，匈牙利，或俄羅斯的穀山（Mountains of Corn），紐西蘭的肉食，亞佐爾（Azores）的蔬菜，坎拿大的林擒，馬拉加（Malaga）的葡萄等等，又何必耕種田地，飼養牛羊，培植果園，做工人和農夫的苦工，默禱天公，懼凶荒之降臨呢？』他們又說：現在已經如此了，甚至一個普通家庭的食品，都是集合全世界的生產物而成的。我們的衣服是用世界各地的羊毛纖維製成的。美洲和奧洲的牧場；亞洲的山地和草原；荒寥的北極的冰地；非洲的沙漠和海洋的深層，與夫熱帶和兩極地方都是我們的朝貢國。各色人種的男人們，都貢獻其主要的食物和奢侈品，素布和華美的衣服，以供

我們之用，同時我們便報之以高等的智慧技術的知識，有力的工業和商業的組織能力的產物！此種匆忙的和複雜的全世界的產物的交換，沒有幾年工夫，忽然發達到這步田地，豈不是一件極天下之大觀的事情？

果然算一件大事，但這不是一場惡夢嗎？這樁事體有存在之必要嗎？牠到達這種程度耗費了多少？牠果眞要繼續到什麼時候？

回溯百年以前，法國在拿破崙戰爭終了之後，傷痍滿目，汲汲可危。十八世紀之末，初發生的幼稚工業，破壞殆盡。德意志與意大利在工業界，毫無勢力。此大共和國的兵力，把歐洲大陸的農奴制度，宣告了死刑；但是反動勢力的回光反照，喪亡的諸制度於以復活，農奴制度早已宣告沒有工業的價值之可言了。法國與英國間可怕的戰爭開始，一般人往往單用政治的原因來說明，不知這種戰爭尙有更深一層之意義，——經濟的意義。這是爭奪世界市場的霸權的戰爭，這是法國建造强大的海軍以維持其工商業的戰爭——英國戰勝了，握有海上的霸權。波爾多（Bordeaux）再也不是倫敦的敵手，法國的工

業似乎從正在萌芽中便被催殘了。當大發明時代，輔之以自然科學與工藝學的强大刺激，在歐洲竟沒有一個有力的競爭者，英國遂開始製造業的發展，大規模的大量的生產和製造便成了名言。掌握人類必要的勞力者是農夫——一部分被無理的暴力驅逐於土地以外，一部分被高價的工銀吸收於城市之中。緊要的機器創造成功了，英國製造品的生產到了大飛躍的程度。一八一〇年到一八七八年，約七十年間，煤炭的產出約一億三千三百萬噸，原料品的輸入，從三十噸到三億八千萬噸以上，製造品的輸出從四十六磅，到二億磅的激增。商艦噸數的增加，約兩倍，建築鐵道一萬五千哩。

現在只是反復說明從多大的犧牲中，得來上述的結果，也是無益的。一八四〇年至一八四二年間的英國國會委員，對於製造者階級的殘酷狀態的報告——「開懇地」一書言之甚詳——和誘拐嬰兒事件，尙是吾人記憶中的一件最近的事實。他們要建立一個紀念碑，就是要表明這個國家的大工業是用什麼方法成功的。但是特權階級手中財富的聚積，其進行的速度是從前所夢想不到的。此時英國私人所有的巨大的財富，叫外

國人聽了也要咋舌；歐洲大陸的富豪看做窮奢極侈的生活，而在英國不過是中產階級的過活罷了。上述期間，最近三十年間單是被課稅的財產已增加兩倍，同期間（一八一〇年至一八七八年）英國的資本家或向外國工業，或向外國公債所投的資本（註）不下十一億一千二百萬鎊，差不多二十億金鎊。

（註）參照附錄第一

但是工業的生產在英國不能永久保存其獨占，工業的智識和企業在此島國也不能永久維持其特權，必然的，宿命的，他們越過了英法海峽，在歐洲大陸開始發展了。法蘭西的大革命完成了一種自耕農階級，他們差不多享受了半世紀比較的幸福，或至少也可以說享受了半世紀有保證的勞動。無家可歸的都會勞動者階級慢慢的增加。一七八九年，至一七九三年的中產階級的革命，把自耕農（the peasant householders）和農村的無產階級（The village proletaires）二者之間，劃上了一條鴻溝，前者的利益就是後者的損害，迫得一無家宅二無耕地的勞動者，不得不棄其村莊而集合於勞動階級

的中心地，任製造家之宰割。說到自耕農他們自身，在享有相當時期的繁榮後，於今感受凶荒的壓迫，他們的子女怪不得不到工場裏覓生活。戰爭與革命阻害工業的發達；直到本世紀的後半期，才開始進展發達，進展到了現在，雖然喪失了亞爾薩斯（Alsace）製造品的生產，還是和六十年前一樣，但是法蘭西再也不會成爲英吉利的屬國。今日法國製造品的輸出額約等於英國的二分之一，其中的三分之二爲紡織品；其主要的輸入品爲優良的棉紗和毛線（一部分出口之原貨如布呢之類），和少量的毛織物。因爲應付本國貨消費起見，法蘭西決定了一種傾向，就是要把自己完全變成一個自給的的國家，而且她的製造品的銷路，其目的不在她的殖民地，而在自己國內的富裕的市場（註）

（註）參照附錄第二

德國也是按照同一的方向進行的。最近五十年間特別是普法戰爭以來，其工業經過一次大規模的組織改造。人口由四千萬驟增到六千萬，此種增加全在城市中，即從事農業的勞働者減少，從事工業的城市人口之增加。工業的機械十分改良了，新生的製造

家，得到此種技術極進步的機械之供給，又有受過優秀的技術的和科學的教育的職工，和工業學家，以及大批的化學家，物理學家和工程學家，此種强大的和知識的幫助，直接的促進了工業之改良，和國內科學及工藝的智識之普及。總而言之，德國現今國民生活的各方面都顯出一種銳進的和勃興的現象。五十年前德國還是英國的顧客，現在她在歐洲和亞洲的各大市場已成了英國的競爭者。按照現在她的工業進展之趨勢說，未來的競爭，較已往當更加劇烈，是無可諱言的。

同時工業製造的浪，開始從歐洲的西北向着正東和東南的一個廣大的範圍而進展。當牠方向正東進展的當兒，首當其衝的便是新興的國家了，因為百年以來物理和化學的發明，使得這些國來把他們所有的一切大加改良，又因為從科學所賦與於工業的，和從科學所得到的一切借助，使得人們均熱烈的羣集於近世智識之最新的結果。曼齊斯特從一世紀的經驗和暗中摸索所得下來的結果，德國新工業照樣的開始了，俄國現在又開始曼齊斯特和薩克遜從前所得下來的結果。俄國極力要將她自己從西歐各國

的附屬地位中解救出來，加速的開始製造一切本國需要的貨物，這些東西，是她從前或從英國或從德國輸入過的。

保護稅（Protective duties）有時也可作爲新工業的助長，某種其他正在發達的工業之費用，常爲已存工業的改良之阻害，但是工業的地方分散之進行，是否有採用保護稅之必要——我以爲保護稅是不必要的。奧大利，匈牙利，意大利走了同樣的路徑，以發達他們國內的工業，西班牙和塞爾維亞也和工業國做了本家。甚至於印度，甚至於巴西和墨西哥原來靠着英國，法國，德國的資本和智力的供給，現在也在他們的國土以內開始本國的工業製造了。最後歐洲各工業國家之最可怕的競爭者，便是最近勃興的北美合衆國。技術教育一天一天的普及，因而工業一天一天的發達，其發達的速率，所謂美國式的速率，簡直『是莫與之京』。所以不到幾年工夫，現今的中立市場便充滿了美國的製造品。

工業界之創始者的獨占權，現在已經不存在了。今後也再不會存在了，屬於歷史領

域的一切事物，仍然使之返於事物之原來的狀態，新的方法，新的歷程，是在吾人之努力尋求，過去的一切，今後決無復活的希望。

在未討論以先，我們可以用這個統計學者的數字將工業的東進這件事說明一下。先以俄國為例，並非因我為俄人，知之詳細，乃因俄國是工業界的最新近的國家之一。五十年前俄國還是一個模範的農業國家，因為自然的限定，一方供給他國以食物，一方吸收西歐各國的製造品。過去的事實如此——但今後再也不能夠了。

一八六一年——農奴解放的那一年，——俄國和波蘭祇有一萬四千零六十個工廠。每年出產總額共二億九千六百萬盧布（約三千六百萬鎊）過了廿年，企業總數增加到三萬六千一百六十處，每年生產額超過上敘數字之四倍，即十三億五百萬盧布（約一億三千一百萬鎊）；一八九四年的調查除開小工業和一切繳納國產稅（Excise duty）的工業（砂糖，酒精，火柴）以外，每年國內的總生產額是十七億五千九百萬盧布，即一億八千萬鎊。最堪注意的一點，就是從事製造業的，職工的人數之增加，還不到一八

六一年的兩倍，（即一八九四年約一百五十五萬五千人，一九一〇年約百九十萬二千七百五十人，）主要的各種工業，每一職工的生產額當在三倍以上。職工一八一年的生產平均一八六一年約七十鎊以下；現在却到了二百一十九鎊了。此產額增加主要的原因，則在機械的改良。（註）

（註）日俄戰爭後的數年間，因統計不確不計外，一九一〇年繳納國產稅的工業數爲一萬九千九百八十三處，其職工爲二百二十五萬三千七百九十八人，全年的生產額，爲四十五億六千五百四十萬盧布（約四億九千四百六十萬鎊）。其中歐俄波蘭和高加索的北部四省，在工場法的監視之下，企業數爲一萬五千七百二十處，職工爲百九十五萬一千九百五十五人，其中男工百二十二萬七千三百六十人，女工五十二萬一千二百三十六人，童工二十萬三千三百五十九人。

如果我們再從別的方面加以考察，特別是紡織工業和機械工業，其發達之情形，更

加顯著。要是回溯一八七九年（此年的輸入稅之增加約百分之三十。保護稅之採用自此年起）前的十八年的事實，我們便知道雖未實行保護稅，而木棉的產額增加了三倍，同時職工的人數僅增加百分之二十五。職工一人一年的生產額，從四十五鎊增至百十七鎊。第二個九年間（一八八〇年——一八八九年）每年的產額約兩倍以上，金額四千九百萬鎊，重量三百廿萬Cwts。自此以後，從一八九〇年到一九〇〇年間，產額恰恰又是兩倍，俄國工場使用之生棉，從二十五萬Cwts增至五十二萬七百Cwts，有三百四十五萬七千錘，一九〇〇年增至六百六十四萬六千錘，一九一〇年增加八百三十萬六千錘。此處更當注意的是：俄國人口一億六千五百萬，對於木棉的需要是無限的，內地的市場，同是一部分的木棉製品，更輸到波斯和中央亞細亞。（註）

（註）每年生棉的輸入中，十分之一是從中央亞細亞和高加索（Trans Caucasia）輸入的（例如，一九一〇年輸入總額一千一百九十二萬三千磅中，一百〇八萬六千磅，為此等地方之輸入）此等地方的棉花栽培的發達，是極最近一件

事情，美國棉花是當俄國人第一次移殖於土爾其斯坦的，分選和壓搾工場亦然。俄國棉之比設的價值低廉和棉紗之品質優良，引起一八九七年尼尼新市博覽會（Nijni Novgoorod Exhibition）的英國委員的注意，其報告書中言之甚詳。

果然，最細的棉紗，縫紝用的細線，至今尚由國外輸入。但是不久蘭開夏（Lancashire）的製造家有見於此，便在俄國開設紡紗工場。因為英國資本家和工程師的幫助，兩個紡細紗的工場，於一八九七年在俄國成立了，曼齊斯特的製造家，於最近又在莫斯科開了一個工場製造金屬細針，作梳棉機之用，此後陸續又有幾家工場出現。可知資本是國際的，是超國境的，和保護稅之有無，毫無關係。

羊毛類也有同樣的情形。不過俄國的羊毛工業的發達，要比較遲些時候。然梳毛，紡綫，和織物工場，按照近代的方法設備完全者，在俄國和波蘭由英國德國和比國的工場主創設，每年都有。因此，俄國產的羊毛，其普通品和上等品之五分之四，在國內梳出，並加

以紡織，其餘五分之一則輸於國外。所謂俄國爲羊毛原料的出口國家，此種時代已經過去了，這是人所共知的。(註)

(註)一九一〇年俄國和波蘭的毛織工場，爲一千〇三十七處，工人十四萬九千八百五十八，全年生產額約二千五百萬磅——一八九四年的產額一千二百萬磅。

關於機械工業，一八六一年，或一八七〇年，都沒有一種比較，堪作吾人之研究。俄國國內技術進步之後，最早鐵路設備的材料，須仰賴外人的供給，現在自己已開始製造，沒有輸入之必要，此不得不感謝英國和德國的工程學家了。農具一項，據英國領事的報告：俄國製的刈禾機和犂。其精巧與美國和英國製的無異。一八八〇年至一八九〇年間，此種製造，是在南方的烏拉爾 (Southern Urals) 一帶，特別是阿速夫海(Sea of Azov)的平原地方，非常發達，在烏拉爾一帶，因爲克拉斯努非穆斯克(Krasnoufimsk)的工藝學校，村落工業也開始發達起來了。此阿速夫地方副領事格林氏的一八九四年的報告

如下：『在我的領事地域內除開八個至十個重要的工場以外，地方全體都散在一些小機械工業，此等小機械工業以製造農業的機械和器具爲主，其中的大多數，各自設有鑄造場。……伯爾得揚斯克（Berdyansk）城，現在已成爲歐洲最大的刈禾機製造場了，此處每年能造出機械三千部。』（註）

（駐）一八九四年六月九日，經濟雜誌登載副領事格林之報告：『特種模型之刈禾機，價值十五鎊至十七鎊，較之英國或美國的製品，尤爲經久耐用。』一八九三年，此等地方消售刈禾機二萬部，犁五萬部，價值八十二萬二千鎊。輸入的鑄鐵不是要課保護稅嗎，然而此種工業仍然繼續發達——鑄鐵價超過倫敦市價的兩倍半。又因爲保護國內製鐵業起見，鑄鐵一噸須課保護稅六十一先令——這是在烏拉爾維持其工業的發展的情形。俄國的此種政策之對於農業，鐵路和財政的影響，在拉得塞氏（A. A. Radzig）的世界的製鐵工業——俄文本一八九六年聖比得堡出版——一書中討論得很詳細。

上述之統計，只是說明年產額二百磅以上的製造業，而與製造業同時並進的近年發達之各種家庭工業並不在內。家庭工業是俄國的特色，也是在俄國的气候之下所必要的。現今從事家庭工業的農夫，在七百五十萬人以上，每年生產總額為一億八千萬磅，數年以前，曾超過全體工場的生產額以上。關於這個問題我們可以留在後面來討論。此處再用統計的數字加以說明。俄國主要的工業省分，就是莫斯科附近的家庭織物業一年的產額為四百五十萬磅；近頃小工業之出現於高加索的北方一帶，農家有四萬五千部織布機，其年產額為二十萬磅。

說到鑛產工業，薪炭和石腦油之過度保護，和競爭姑不具論，(註一)俄國的煤炭的產額，一八九六年至一九〇四年間增加了兩倍，波蘭則增加四倍。(註二)又俄國使用之鋼鐵全部，普通鐵的四分之三，鑄鐵的三分之二，都是內地的出產。八個鋼鐵製造場出產的鋼條，價值在一千萬Cwts以上——一九一〇年價值一千零六萬八千 Cwts。(註三)

(註一)俄國航行內河的汽船一千五百艘中，其四分之一的燃料為石腦油，二分之

一用木柴；而烏拉爾地方的鐵路和鐵工場，均以木柴爲主要的燃料。

(註二)一九一〇年歐俄的產額爲二千四百十四萬六千噸，西北利亞的產額爲一百零六萬五千噸。

(註三)參攷附錄三。

所以俄國製造品之輸入，很少重要之點，一八七〇年以來——即一般的關稅的增加之前九年——製造品與輸入總額數，反爲減少，這是何等不可思議的一件事情。現今製造品只占輸入品中的五分之一，一九一〇年增加到三分之一——最高度輸入的一年——以上，此爲特別例外。一八七二年英國之輸入俄國的製造品，價值一千六百三十萬鎊，一八九四年至一九〇九年間，由六百八十八萬四千五百鎊至一千一百三十二萬鎊。其中製造品約值二百萬鎊，其餘的或爲食料品，或爲原料品，或爲金屬羊毛等的半製品。一九一〇年的輸入，達到一千五百三十萬鎊，——最高限度的一年——以機械，煤炭爲主。實際上，英國製造品的輸入，十年間，由八百八十萬鎊減至五百萬鎊，一九一〇年英

國製造品之輸入俄國的價值如下表：機械類，一百三十二萬鎊；木棉及棉紗三十六萬鎊，羊毛及羊毛線，四十八萬鎊；化學製品，四十七萬六千鎊等。但是英國貨物之輸入俄國者，其價格之低落，尤為顯著之事實。一八七六年俄國輸入英國之金屬，重八百萬 Cwts價值六百萬鎊；一八八四年，雖然是同量的輸入而支付金額僅三百四十萬鎊。此種輸入品的價格低落，雖然比例各不相同，而一切輸入品的價格之一致的低落，於此可見一般了。

以外國製造品之輸入的減少，歸功於高額的保護稅，豈不是大錯而特錯了嗎？輸入的減少為國內工業發達的主因。保護稅之貢獻於波蘭和俄國者，自然還有別的原因，便是吸收德國和英國的製造家，這是毫無容疑的一件事情。羅支（Lodz）——波蘭的曼齊斯特——完全是一個德國的城市，俄國的商業管理人盡是英國人和德國人。英國和德國的資本家，英國的技師和監督，把他們母國的改良的紡績業已經在俄國興辦起來了；現在他們又熱心從事毛織物工業和機械製造業的改良；同時比國又很快的在南俄建造了一個大的製鐵業。自由貿易政策並不防害俄國工業之發達，已屬毫無懷疑之餘

地，此種意見，不但是經濟學者所贊成，亦爲俄國種種製造業者所承認。豈只是減輕了「工場不改良，而惟以低廉的勞力，和長時間的勞働是圖」的製造家的暴利嗎？

再進一層說，俄國要是多得一點自由，那末她的工業的發達，馬上也要更進一步。況且專門教育——說來也很奇怪，被政府長久壓迫的專門教育——總算是迅速的發達和普及了；以俄國的天然的富源和勤勞的青年，且現已從事於技術和科學的結合，只要幾年工夫，其工業的生產力，當可增加到十倍。俄國之在工業界已有了基礎，將來定可製造她所需要的一切，然而將來她還要維持她原來的農業國家的地位的。

現今歐俄一億一千二百萬的健壯的人民中，從事製造業的男女只有一百五十萬人略强，而農工兼業者，便有七百五十萬人。此種數字即使增加到三倍，俄國還不失爲一個農業國家；要是果眞增加到了三倍，也沒有輸入製造品的餘地了，因爲一個農業國所生產的製造品，較之以輸入食物爲生的各國，其價格更加低廉。再把英國說一說，從事英格蘭，蘇格蘭，愛爾蘭和威爾士的一切織物業的人數，總計一百零八萬七千二百人，其中

十八歲以上的僅三十萬人，（一九〇七年共三十萬一千人）；此等職工從事之木棉工場僅有五千三百萬紡錘，七十萬部織布機。而其織物的年產額，在最近之數年間約二億磅，其輸出，除一九一一年的一億六千三百四十萬磅之例外外，一九〇五年至一九一〇年間平均每年達一億三千六百二十五磅七千五百磅。（註）

（註）據一九〇八年的工業調查，全體木棉工場中僅有男工二十二萬零五百六十三人，（含有童工在內）女工二十六萬二千二百四十五人，十八歲以下的幼女九萬零六十一人。其產額：本色布六十四萬一千七百七十九磅八千碼，漂白布和顏色布六萬一千一百八十二磅四千碼（每人合一百六十碼）棉紗重十五億零七百三十八萬一千磅（金額九千六百萬鎊）。職工一人的產額：棉布一萬二千二百七十一碼，棉紗二千六百三十一磅。從事毛織物和絨線的職工：男工及童工共一十二萬二千四百三十八人，女工一十一萬一千四百九十二人，十八歲以下的幼女三萬四千零八十七人。毛織品的價值約四千萬零二

十五萬鎊，毛線的價值約二千一百萬鎊。此等統計是一個最好的敎訓，這就是說，用近代的機器每個工人所生產出來的東西，其數量之大爲何如了。不幸現代工場的製造力，還沒有被經濟學者所了解。因此，俄國的經濟學者很鄭重的主張，要創造一種偉大的工業，必須使爲數約一萬萬的農民，都成爲無產階級化。就我們觀察所得，德國普通每年人口的增加，其四分之一，或五分之一從事於工業，俄國的工場也從事生產同量的各種製造品，那末，除開俄帝國的人口以外，再有四億或五億的人口也可以供給得了。

其他歐洲的工業先進國，其情形也大略相同，特別是德國。德國和英國商業的競爭，甚至於在英國的市場，我們已在上邊說過了，祇要把倫敦的商店，略略加以攷察，便會明白的，用不着詳細研究之必要了。有幾種材料可以作爲參考，從一八八六年八月電報日日新聞（The Daily Telegraph）關於本問題的通信中，各大報紙關於領事的報告中，以及政治的演說中，都可以看出英國一般輿論界對於德國的競爭之何等的重視了。

(註)此外,德國從她的工人,技師和無數科學者所得來的種種勢力,以及其突然的發達而成爲工業界的一大勢力的原因,都是英國工業教育之主倡者所常常討論的問題。

(註)關於此點,威廉氏(E.E. William)曾在一本題名爲德國的製造(Made in Germany)的小冊子裏面,把德國近代工業發達的事實,說得很詳細,不幸此種事實被主張保護政策的政黨的精神所利用,而其眞相於以不明。

昔日一種工業的發達,須用半世紀的長時間,現今只要幾年工夫就夠了。一八六四年德國輸入棉花十六萬Cwts,輸出棉製品一萬六千Cwts而紡紗和織布都是微小的家庭工業。二十年後,棉花的輸入已經是三百六十萬Cwts,再二十年增加到了七百四十萬Cwts,同時棉花和羊毛之輸出,一八八三年爲三百六十萬磅,一八九三年七百六十六萬二千磅,一九〇五年達到一千九百萬磅。從牠的發生時起,不到三十年工夫工業便創造起來了,必要的技術之熟練的進步。現今德國已變成蘭開夏(Lancashire)最上等棉紗之唯一的來源地了。但是此種不利不久便會發生,而且是相等的(註一)最

近紡績工場的設備，伯利門（Bremen）棉花交換所的設立，利物浦（Liverpool）的獨立遂大告成功。（註二）

（註一）參攷 Francke, Die neueste Entwickelung der Textil Industrie in Deutschland

（註二）比較 Schulze Gäveruitz, Der Grossbetrieb 等——參照附錄一，二，三。

羊毛工業也是同速度的增加。一九一〇年羊毛品的輸出價值，一千三百五十萬二千五百鎊（一八九四年八百二十二萬零三百鎊），其中一百七十九萬九千鎊，是一九〇六年至一九一〇年間輸入英國的平均價值（註。）亞蔴工業，是更加速度的發達，絲織工業德國居法國之次位。

（註）德國毛織物之輸入英國，爲數日益驟增，一八九〇年六十萬零四千四百四十鎊，一八九四年九十萬零七千五百六十九鎊，一九一〇年一百八十二萬二千五百一十四鎊，英國毛織物和絨線之輸入德國者，其比例大異，即一八九〇年

二百七十六萬九千三百九十二鎊，一八九四年三百零二萬七千一百六十三鎊，一九〇六年至一九一〇年的五年平均數爲四百六十三萬八千鎊。

德國化學工業的發達，是誰都知道的。英格蘭和勞三伯蘭(Norhumberland)便感受了一種不好的影響，英國鐵業協會和鋼鐵業組合公佈出來的關於德國的鋼鐵工業的報告，可以看出德國的鑄鐵 (pig-iron) 和精鐵(Finished iron)的產額。從一八七一年以來，增加的趨勢，(參照附錄四) 一八七四年至一八九四年的二十年間。德國鋼鐵業的輸入減少了一半，同時輸出約增加了四倍，這是何等不可思議的一件事情。至於機械工業一層，德國雖然是一味的奴隸般的過於模仿英國，不能像美國一樣的從事新方面的進行和新模型的創造，但是她的仿造品和英國製的機械和器具是同樣的物美而且價廉，這是大家都承認的。(參看附錄五) 德國科學機械之精巧，實在有說明的必要，也是科學家——甚至於在法國的——所熟知的。

上述的結果，德國製造品的輸入，在原則上是一天一天的減少。其織物 (毛織物包

含在內）的總輸入也非常減少，今己和輸出的價格相等了。不但德國不成爲其他工業國的織物市場，而且在中立市場，和西歐各中立市場，德國的競爭將要一天利害似一天，這件事情已經是毫無懷疑之餘地了。要是有人多少帶一點感情的大聲極呼的道：德國的製造品決不能同英國的並駕齊驅，一定很容易博得聽衆的鼓掌叫好。一種品質相同的東西，其競爭之勝利者，就在廉價一點，自然更有其他必要的場合，這是事實，此種事實自有其種種原因。

討論「德國的競爭」的人，常常要提到「低廉的勞力」這件事情，近代一般的研究，謂低廉的工資，和勞動時間的延長，並非生產品低廉的原因，此事已經證明了。低廉的勞力和保護稅，只不過使少數僱主，用他們陳腐而惡劣的機械，得繼續其工作罷了。但是特別發達的工業，如紡織工業，鐵工業，工資高的，時間短的，和機械好的，才能生產出最低廉的製造品。每一千紡錘須要職工由十七人（多數的俄國工場）乃至三人（英國）上下。一個織布工人可以管理二十部 Northrop 式的織布機，例如美國，或者兩部普通織

布機，例如舊式工場。由此可知，工資減少下來的數目，哪裏抵得了這樣大的損失呢？競爭一事，也就從這裏發生出來了。所以最完備的德國紡績工場和鐵工場，其工人的工資（直接由前述英國鐵業組合的調查而知）不少於英國工人，我們也可以說德國工人所得的工資更多於英國工人。——英國是中買商人的樂園，是繼續維持其以外國食物的輸入為生的樂園。

德國在工業界成功之主要理由，和美國相同。這兩國都是最近才進到工業發達的領域，並且竭其全力才到了這種地步。兩國都享受了化學的工業教育，——或者至少是具體的科學教育——之普及的利益。兩國的製造業都是按照他國已成功之最新和最良的樣式建設起來的。並且這兩國的文學和科學，工業和商業等，統統都在一個時代覺醒的。他們現在所處的地位和英國在十九世紀的前半期一樣，當時英國的工人驚天動地的近代的機械的發明，而今又是再現的時候了。

各國民之次第的發達，其事實已經在上面說明過了。此事也用不着去非難，去辯駁。

兩大工業先進國，英國和法國，不能向一個更新的方向去發展，所以再也不能做出何種的新事體了，所謂兩國民的創造天才向新的方面發展，就是土地和人的工業能力的利用，不要為少數者的幸福，要為國民全體的幸福。

第二章　工業的地方分散(續)

意大利及西班牙——印度——日本——美國——棉花羊毛及絲業——各國以國內消費者爲主之必要的增大

工業發達的潮流，不僅僅普及於正東，更向着東南和正南進行了。奧大利和匈牙利在工業競爭場裏迅速的得到一種地位。三國同盟因奧國製造業者之猛進，爲保護自己以抗德國的競爭而解體了。甚至在此兩重的王國之姊妹的國民間竟發生關稅的爭鬥。奧國的工業是近代的產物，擁有四百萬的工人。(註) 波西米亞(Bohemia)於數十年間成爲重要的工業國家了。匈牙利的新設和改良的麵粉廠，應用優良和獨創的機械，足見其工業發達之正當途徑。不但是成爲其他年齒較長的姊妹國的競爭者，而且自然力的利用，對於我們智識上之增加也是很多的。要是我們的觀察正確的話，那末，芬蘭也具有同一的傾向。奧，匈的一切工業，關於現今狀況的統計雖說是缺乏得很，但是製造品的

輸入，却比較的少，這是值得注意的一件事情。奧匈在實際上已經不能說是英國製造家的顧客了，德國呢，牠已經迅速的從附屬的地位解放出來了。（參照附錄七）

（註）一九〇二年的調查，奧國的企業數一百四十表零八千處，一百七十八萬七千馬力，四百零四萬九千三百工人，其中一百一十二萬八千工人從事匈牙利的工業製造。

同樣的工業發達擴大到了南歐的半島。一八五九年時代，誰說過意大利的工業？到了一八八四年土林博覽會（The Turin Exhibition）的時候，意大利便已位於工業國之列了。法國一個經濟學者給太晤士報的通信上說：『工業和商業的努力，到處都可以看得見，意大利正熱望着不用外國的製造品，她的愛國的格言是：意大利全部自己製造起來，就是獎勵生產者的全部生產。這不是單單一個製造業者或者一個商人，在一個最小的境遇以內，為脫離外國的保護所可盡力的事情。』最好的法國和英國的特製品，都是國民的天才和技術的遺傳之接近，所模仿所改良而來的。完全的統計既告缺乏，

於是統計家就不得不依賴間接的證據說明一切。急激的煤炭的輸入增加，一八七一年，七十七萬九千噸，一九一〇年九百三十三萬九千噸；一八七〇年至一八八五年的十五年間，礦業的產額增加到了三倍，鋼鐵及機械的產額的增加，一九〇〇年爲四百八十萬磅，播威氏 (Bovis) 說：『一國的燃料和礦產物的缺乏，其冶金工業怎麼能惹起人的注意。』最後，原棉的純輸入和紡錘的數目，(註)所顯示出來的織物工業的發達——以上所言，就是說明一個國家之所以成爲工業國家，爲的是以自國之工業，滿足自國之需要，此種傾向並不是一種夢想。至於由努力得來的世界貿易上的活動，誰不知道這種方向是意大利人的一種傳統的能力呢？

(，) 原棉的純輸入：一八八五年爲一百一十八萬 Cwts，一九〇八年爲四百十二萬 Cwts。紡錘數一八七七年八十八萬，一九〇七年增加到三百八十萬。從一八五九年以後，一切工業都發達起來了，一九一〇年出產鑄鐵三十五萬八千二百噸弱，鋼鐵六十七一萬千噸。織物的輸出，一九〇五年至一九一〇

年間絲製品從一千七百八十萬磅至二千四百七十九萬四千磅，棉製品從四百四十三萬磅至五百零四萬磅，毛製品從四十四萬磅至一百四十二萬九千磅。

吾人更應當說一說西班牙，其織物業，礦山業，及冶金業，都激急的正在發達，數年前西歐各工業國看做永久的且義務的消費者的國家，現在是怎麽樣，我們也應趕快的致察一下。例如巴西。一般經濟學者不是都公認她的命運是出產棉花，輸出原料品，以代棉製品之輸入嗎？一八七〇年，只有九個可憐的紡績廠，總計不過三百八十五萬紡鍾。但是到了一八八七年就有了四十六個紡績廠，其中五個有四萬紡鍾，織布機合計約一萬部，每年巴西市場有三千三百萬碼以上的棉織物。二十五年以後的一九一二年，已有紡績廠一百六十一處，紡鍾數一百五十一萬，織布機五萬部，織工十萬人以上。(註)

(註)參照一九一二年八月二十七日的太晤士報。

甚至墨西哥的 Vera Cruz，在稅關的保護之下，開始棉業之製造，一八八七年，

有紡錘四萬零二百，棉織物二十八萬七千七百疋，棉紗二十一萬二千磅。從這一年以後，其進步却很顯著。一八九四年副領事查蒲曼（Chapman）的報告，謂歐里撒巴紡紗廠（Orizaba spinning mills）備有最優良的機器，同時他說：『現在顏色布的製造，雖不敢說高於輸入品，也和輸入品同其優良』。（註一）一九一〇年一百四十五個工廠中，有工人三萬二千餘人，紡錘數七十萬零三千，力織機二萬五千部。（註二）

（註一）一八九四年五月十二日的 Ekonomist 的第九頁上說：數年前，歐里撒巴紡紗廠所用的原料，完全是從外國輸入的棉花，現今則盡量的採用國內生產出來的原料。

（註二） Annuaris Estadistico 1911， 全國消費原棉三萬四千七百噸，棉製品一千三百九十三萬六千三百疋，棉紗五十五萬四千 Cwts。

輸出論之於印度確是矛盾得很。她被看做英國木棉工業者之最誠實的顧客，一直到最近。英國輸出棉製品之總額的四分之一以上，差不多三分之一，為印度所購買（即

一八八〇年至一八九〇年的平均約五千七百萬磅中之一千七百萬至二千二百萬磅。）但是事實開始變更了，一九〇四年至一九〇七年間其輸出額一億一千〇四十四萬磅的產額中僅僅從二千一百六十八萬磅至二千五百六十八萬磅。印度的木棉工業—因爲許多原因不能完全說明——在初期的時候，總算是大大的失敗了，但其基礎不久就根深蒂固了。

一八六〇年，印度原棉的消費僅二千三百萬斤，一八八七年其分量就增加到四倍之譜，其次之十年內，又增加了三倍，一八八七年至一八八八年間，消費原棉共二億八千三百萬斤。紡紗廠的數目，一八八七年只有四十處，一八九五年增至一百四十七處；同年間的紡錘數，從八十八萬六千一百，增至三百八十四萬四千三百。一八八七年有工八五萬七千一百八十八人，七年後，增至十四萬六千二百四十八人。現今一九〇九年至一九一〇年間，工廠數二百三十七處，紡錘數六百一十三萬六千，織機八萬部，職工三十三萬一千八百五十八人。其工廠之內容，英國議會報告書（Blue Book）對之極加讚賞，德國商

業會議所說：孟買（Bombay）之最良的紡紗廠『今已不讓吾國專美了。』而紡績業之二大權威詹姆士和亨利氏（M. James Platt and Mr. Henry Lee）同樣的說：『除蘭開夏（Lancashire）外，世界上的任何國家都比不上印度的職工，對於織物工業擅有一種天賦的材能。』

印度棉紗的輸出，（一八八二——一八八七）五年間增加了兩倍以上，一八八七年的出入報告（Statement）（二十六頁）如下：『棉紗之輸入漸減，粗紗且不用說，便是中等品也是不多，這就是表示印度的紡紗廠已逐漸獲得內地市場之明證。』同時印度仍繼續輸入和從前相等的英國棉紗和棉製品，（一九〇〇年至一九〇八年間，由一千六百萬磅至二千五百七十萬磅，）一八八七年她輸到外國市場的，並不少於本國製的蘭開夏式的價值三百六十三萬五千五百一十鎊。在印度由印度工人製造出來的灰色棉製品，共輸出三千三百萬碼。其後輸出繼續增加，故自一九一〇年至一九一一年間，自印度輸出的棉紗及棉織物，其價值達七百九十四萬三千七百鎊。

印度的黃麻工廠，其進步亦甚迅速。曾經一度之興盛的丹地（Dundee）黃麻工業之趨於衰亡，不但是由於歐洲大陸諸國之高率的關稅，而印度的競爭也是一大原因，（註）羊毛製造廠乃近頃的建設事業。同時印度的鐵工業，經過多次的經驗和失敗，治鐵爐得使用本地煤炭之後，便一時很快的發達起來。專門家告訴我們說，印度鐵類之足以自給，不過最近幾年工夫。不啻惟是，印度製造的織物之輸入英國的，年年增加，此英國製造家之所深知，不待吾人之多言了。同時，在遠東和菲洲的各市場，印度已經成了她母國的一個頂利害的競爭者。

（註）一八八二年有五千六百三十三部織布機，九萬五千九百三十七紡錘。十三年後，此種數字已增加了兩倍——即織布機一萬〇六百部，二十一萬六千紡錘。現今一九〇九年至一九一〇年有黃麻工廠六十處，織機三萬一千四百二十部，六十四萬五千七百紡錘，二十萬〇四千工人，此種進步乃由於機械之精良而來。由印度輸出之黃麻製品一八八四年至一八八五年，其價值僅一百五

十四萬三千八百七十磅，一九一〇年至一九一一年，便增至一千一百三十三萬三千磅。(參照附錄第八)

此乃事之當然者。到底什麼東西可以阻礙印度工業之發達呢？資本的缺乏嗎？不是的，資本原來是無祖國的。只要印度的苦力，其工資比英國勞働者低廉一半，甚至於再少些，那末資本家自然可以從他們的勞働中得到很大的利益，而資本也和曾經向俄國移動似的，一樣的向印度移動，雖然此種移動關係蘭卡協和丹地的衰亡。智識的缺乏嗎？不是的，經度和緯度都不能阻礙智識的廣播，所感困難者，不過創業的時候罷了。其職工之優秀一層，凡明白印度工人的，對於他們的能力的問題，是不會懷疑的。實在說起來，英國織物工廠所雇用的那些不滿十四歲的三萬六千童工，或不滿十八歲的三十三萬八千童工和女工，其能力並不在他們以上。

二十年的光陰在國家生活的進行中，不過是極短的一瞬間罷了。然此極短的二十年間，一個有力的競爭者又在東方出現了。這就是日本。一八八八年十月的織物業報告

書記述如下，日本的紡績工廠，棉紗的年產額，九百四十九萬八千五百磅，更有十五個工場正在建築中，將來可有十五萬六千一百紡錘。（註一）其後二年，日本所紡的棉紗二千七百萬磅，一八八七年至一八八八年間，同時日本從國外輸入的，等於國內紡出的五倍或六倍之多，到了次年，從外國輸入的就只占全國之總消耗額的三分之二了。（註二）

（註一）見一八八八年十月十五日的織物業報告書。

（註二）一八八六年，六百四十三萬五千磅的內國產棉紗，對三千九百二十萬磅的外國的輸入。一八八九年，內國產二千六百八十萬九千磅，輸入五千六百六十三萬三千磅。

從這一年起，其生產額按照規則逐漸的增加。一八八六年，六百四十三萬五千斤，一八九三年，九千一百九十五萬斤，一八九五年，一億五千三百四十四萬四千斤。即在九年之中，增加到二十四倍。其後一九九〇年，更增至四億一千三百八十萬斤。一九一〇年及一九一一年東京出版的財政經濟年表有以下之記載，即一九〇九年，日本有織物工廠

三千七百五十六處，紡錘數一百七十八萬五千七百，力織機五萬一千一百八十五部和手織機七十八萬三千一百五十五部。

由此可見日本之在東亞市場，其織物特別是棉織物，已經成了各大工業國之最有力的競爭者了。而其工業之發達到這等地步，僅僅二十五年的光景。一八八七年，其織物的總生產額，價值一百二十萬鎊，一八九五年，驟增至一千四百二十七萬鎊，一九〇九年，二千二百五十萬鎊——此中棉製物約占五分之二。其結果，從歐洲的棉織物的輸入驟減，一八八四年，輸入一百六十四萬鎊，一八九五年，八十四萬九千六百鎊，一九一〇年，四十一百一千六百鎊。同時絲織品的輸出約值三百萬鎊以上。(註)

(註)一九一〇年，棉織物及毛織物的輸入，僅二百六十五萬零五百鎊，同時棉紗棉布及絲製品的輸出，達八百一十六萬四千八百鎊。

關於煤炭及製鐵事業，吾人於本書之第一版時曾有以下之豫言，就是說：日本不久快要脫離歐洲鐵製品之供給了——他們的野心是自己創立造船廠，於是先年有技師

三百人離開阿姆斯坦的愛爾士維克工廠（Elswick works of Mr. Armstrong）到日本開始造船業了。他們的被僱契約，爲期只有五年；——就是日本人預期要在這五年之中，造就出來一般造船業的人材。此種預期總算成功了，現今日本有鐵工廠和機械工廠一千零三十處，並且自己開始製造軍艦了。當日俄戰爭時，日本之所以勝利，實國內一切工業進步之結果，這是顯而易見的。(註)

(註)日本礦業之發達如下：一八七五年，純銅二千四百〇七噸；一九〇九年，四萬九千噸。一八七五年，煤炭五十六萬七千二百噸；一九〇九年，一千五百五十三萬五千噸。一八七五年，鋼鐵三千四百四十七噸；一八八七年，一萬五千二百六十八噸；一九〇九年，六萬五千噸。

(K. Rathgen, Japan's Volkwirthschaft und Staatshaushaltung, Leipz-ig, 1891; Consular Reports.)

日本人之侵入歐洲人的市場實屬令人可驚。中國人仍睡而未醒，但是依吾人之觀

察，覺得中國籍歐洲機械之助，以發展其工業的時機已經到了——其第一步已經着手進行了——他們將來的成功一定更要多，而且比日本的規模一定更要大得多。

關於美國，我們要討論的是什麼牠不曾被人們把牠看做僱傭低廉的勞力或以惡劣的製造品輸入歐洲嗎？牠的大工業的創造不過是昨日的事實，而機械之輸入歐洲，其數量有增無減。一八九〇年，開始鐵之輸出，關於冶金術他們採用一種令人嘆服的新方法，因而得到最低廉的價格。

二十年間（一八七〇——一八九〇）美國的製造業僱用職工人數增加兩倍以上，其生產物的價格超過了三倍之譜。其後之十五年間，被僱者的人數又增加到約百分之五十，同時生產物約增至二倍。（註一）木棉工業因優良的本國造的機械之使用，急激發達。因此織物的年產額，一九〇五年價值美金二十一億四千七百四十四萬一千四百元，超過英國是年織物的年產額（約二億萬鎊）的兩倍。而國內產的木棉之輸出額，一九一〇年達八百六十萬鎊的數字。（註二）鑄鋼和鋼鐵的年產額也超過了英國。（註三）其

工業組織亦大有可觀，這是栢克勒氏（Mr. Berkley）在一八九一年的土木技師協會的演說詞中所指示出來的。(註四)

(註一)從事製造業的職工數：一八七〇年，約二百零五萬四千人，一八九〇年，四百七十一萬二千六百人，一九〇五年，六百七十二萬三千九百人（包含按月給薪的事務員）。生產物的價格：一八七〇年，價值美金三十三億八千五百八十六萬一千元，一八九〇年，九十三億七千二百四十三萬七千二百八十元，一九〇五年，一百六十八億六千六百七十萬零七千元。職工一人的年產額：一八七〇年，一千六百四十八元，一八九〇年，一千九百八十九元，一九〇五年，二千五百一十四元。

(註二)關於美國的木棉工業，參考附錄第一。

(註三)一八九〇年至一八九四年間，鑄鐵產額從七百二十五萬五千零七十六噸至九百八十一萬一千六百二十噸，一九一〇年，二千七百三十萬三千六百噸，

(價值八千五百萬鎊)。鋼鐵工廠和展鐵工廠的總產額，一九〇九年，其價值之巨，達一億九千七百一十四萬四千五百鎊。一九一〇年至一九一二年的政治年鑑，讀者可以從其中看出美國鋼鐵工業之激急的進展，其數字之偉大，在歐洲無有與之對抗者。

(註四)英國一個鎔鑛爐之最大的出產額，一星期不能超過七百五十噸以上，而美國的鎔鑛爐一星期出產二千噸 (Nature, 10th Nov. 1891, P.65)。一九〇九年，栢士麥鋼鐵工廠(The Bessemer steel plants)有九十九個鎔鑛爐，一日的產額，爲四萬五千九百八十三噸。

所有以上各種工業在最近三四十年以內才發達的，——就是一切工業都是從一八六〇年以後建設起來的。(註)今日的技術的熱練之異常發達，科學教育和技術教育的相提並進，優秀的學校和歐洲莫與倫比的企業心之扶助，今後二十年間，美國的工業不知要發達到何等程度。

（註）（J. R. Dodge, Farm and factory; aids to agriculture from other Industries, New York and London, 1884, P. III）

記載一八八六年至一八八八年恐慌的書是不少了，現在用英國國會委員會的話來說，就是自從一八七五年以來，只享過『一八八〇年至一八八三年間某種商業的短期間的繁榮』再加上一句說，此種恐慌已普及於世界各主要之工業的國家了。此種恐慌之發生自有其總因，其結論雖有精粗之分，然與國會委員會所得者却屬一致，其結論如下：『各工業國家現在不能得到這樣一個顧客，能使他們有高利潤可圖。』利潤原爲資本主義工業的基礎，而低利潤實引起一切意外的結果。

低利潤（Low profits）使得僱主減少工資，或減少職工人數，或減少一星期間之工作日數，終至使他們不得不生產惡劣的製造品；製造劣等品所支付的工資，自然比製造優等品要少得多，這是一定的原則。亞丹斯密說過：利潤的低落，就是工資的減少；工資的減少，就是工人消費力的薄弱。利潤的低落又爲僱主消費力之一部分的薄弱。二者相

合而爲工業國中發達之多數仲買商階級的利潤低落和消費力薄弱之意義，又爲僱主的利潤更低落之意義。

凡以製造貨物，向外輸出，從外國貿易得到相當之利潤以爲生的國家，恰和以湖水，冰河，風景之美從外國旅客得到相當之利潤以爲生的瑞士立於同等的地位。一個「好季節」(Cood Season) 可從旅行者的手中，流入百萬鎊乃至二百萬鎊現金；一個「壞季節」(Bad Season) 和在農業國中的饑荒，有同樣的結果：一般的貧苦現象，便隨之而起。至於以製造輸出品爲主的工業國也是一樣。要是「季節」不好，輸出品在國外售出的價格，不到國內的兩倍，那末此等以販賣製造品爲主的國家，生活上馬上便要受一種打擊。阿爾俾斯 (Alps) 的店主之利潤低落，就是瑞士遭了「壞季節」的縮影；蘭開夏蘇格蘭的製造家，和輸出商的利潤低落，就是英國遭了「壞季節」的縮影。兩方的場合雖異，而原因都是相同的。

一八八三年至一八八四年，英國小麥及製造品，價格之低廉爲從來所未有，至一八

八六年發生一次大恐慌，此種遭遇過去數十年間，又為吾人所僅見的。人人都說，此種恐慌的起因，是生產過剩（Overproduction），說得固然很對，但是生產過剩一語，如果不是指需要各種製造品的人們，因為工資很少沒有購買力，那就毫無意義了，破爛不堪的茅屋中，果有餘分的器具嗎？勞動者的住宅中，果有餘分的寢具和睡衣嗎？以及果否家有餘分之燈，身有餘分之衣？這是何人也不敢肯定的。不甯唯是，推花嘉街十字路口（Trafalgar Sguare）常為彼輩投宿之所，以兩張報紙蔽風霜，（一八一六年的事情）但是一頂絲冠足供星期日著物之一部，此輩的家宅，何其這樣富裕呢？一星期只賺十二先令的農業工人，以至羣棲於各大城市的附郭，從事於衣服商及其他之小工業，一天賺五辨士至六辨士的女子，又有何人敢斷言他們的家中有過多的食物呢？生產過剩一語，簡單的說起來，只是勞動者間的購買力之缺乏罷了。而此勞動者的購買力之缺乏，一八八五年至一八八七年間，在歐洲大陸到處都可以感覺得到的。

在此險惡年限經過之後，國際貿易陡然就回復轉來。例如英國，四年間（一八八六

年至一八九〇年）其輸出額約增至百分之二十四，所以有人覺得外國的競爭，毫不足畏；就是一八八五年至一八八七年間的輸出之減少，單是一時的現象，而且是歐洲全土之一般的現象；今日的英國和昔日的一樣，在國際貿易上，要維持其支配的地位。我們如果要把一八七六年至一八八五年間輸出物之貨幣價格加以考察時，我們並看不出什麼繼續的減少；看出來的，不過是「增減之起伏」（fluctuations）罷了。英國的輸出貿易如商業等似乎顯示出一種週期（periodity）。一八七六年的二億一百萬鎊，至一八七九年減至一億九千二百萬鎊；一八八二年再增至二億四千一百萬鎊，一八八六年又減至二億一千三百萬鎊；一八九〇年再增至二億六千四百萬鎊，一八九四年又減至二億一千六百萬鎊之最低額。次年，又稍有增加的傾向。

此種週期確係事實，吉芬氏（Mr. Giffen）對於一八八六年「德意志競爭」的觀察，謂英國的輸出品，不曾衰減。如以人口爲比例言之，直至一九〇四年尚保持原狀而無變動，不過稍稍有一點起伏罷了。（註）然而當我們攷察其輸出之數量，並且將輸出的

數量與其輸出品之貨幣價格加以比較時，連吉芬氏也承認：如與一八七三年之價格比較起來，則一八八三年的價格就算低得利害，要達到同樣的貨幣價格，那末美國必須輸出四疋棉製品以代三，八噸或十噸的金屬品以代六。『要是照十年前的價格計算，英國的外國貿易的統計，以八億六千一百萬鎊代六億六千七百萬鎊』這是我們從權威不小的貿易停滯調協局中所得來的事實。

(註)英國製造品的輸出與人口的比例，以先令計算，列表如左：

年	先令	年	先令
一八七六	一二一先	一八七七	一一九
一八七八	一一四	一八七九	一一二
一八八〇	一二九	一八八一	一三四
一八八二	一三七	一八八三	一三五
一八八四	一三〇	一八八五	一一八
一八八六	一一七	一八八七	一二一

一八八八——一二七
一八九〇——一四一
一八九二——一一九
一八九四——一一一
一八九六——一一六
一八九八——一一六
一九〇〇——一四二
一九〇二——一三四
一九〇四——一四一
一九〇六——一七三
一九〇八——一七一
一九〇〇——二〇一

一八八九——一三四
一八九一——一三一
一八九三——一一四
一八九五——一一二
一八九七——一一七
一八九九——一三〇
一九〇一——一三五
一九〇三——一三八
一九〇五——一五三
一九〇七——一九四
一九〇九——一九二

然而一八七三年可以說是一個例外，因普法戰爭後，需要的膨脹馬上發生起來。而同樣的減少運動，接連不斷的又有幾年。要是看一看政治年鑑的數字，便知重英國在一八八三年輸出四十九億五千七百萬碼（棉布，毛布，麻布等）及棉紗三億一千六百萬磅。其價額達一億零四百萬鎊。一八九五年同樣的織物的輸出，不下五十四億七千八百萬碼，及棉紗三億三千萬磅，而其價格僅九千九百七十萬鎊。如果單就棉製品來說，其數字將現出更壞的結果。實際上在過去十年間，因各種狀態改善之結果，所以一九〇六年的輸出和一八七三年的相似，一九一一年的輸出更比較的良好，故毛織物輸出七十億四千一百萬磅，及棉紗三億七百萬磅，二共價值一億六千三百四十萬鎊。其上等棉紗的高價格依然維持其原狀，因爲是上等棉紗，故至今仍繼續輸出。但是一八七三年至一八八〇年的期間的利潤之大，是再也不能有的了。

我們從英國輸出品之總價格與其人口之增加爲比例，可以說，過去三十年間，是沒有什麼變化的。三十年前，其輸出品的高價格與乎伴之而起的高利潤，已成了過去的事

實。也找不出一種數字上的證明，能使英國製造家對於此事加以否定。此等製造家深知一方面國內市場的貨物，逐漸發生過剩之虞；二來外國市場頂好的又沒有；三則中立各市場中，英國的貨物價值特別便宜。這是全世界工業發達之不可免的結果。(參照附錄第十)

在某種時期以前，英國把澳洲當做牠的製造品的市場之一，這種奢望確是有過的。但是不久，澳洲就要按照坎拿大從前的步驟，開始製造起來。而殖民地博覽會，其對於殖民一方面是表現他們能夠做什麽，他方面是表現他們如何做去，就是要促進各殖民地同樣發達的事實早些實現罷了。坎拿大和印度已經向英國的製造品課以保護稅。至於有名的剛果之諸市場和士坦勒氏的計算及認定——如果蘭卡協人以纏腰布供給非洲人，一年可得到二千六百萬鎊——此等認定過於空想，恰似中英戰爭 (The first Chine War) 後，中國人之著名的便帽 (Nightcaps) 能使英國致富一樣流於空想。中國人現在常用他們本國造的便帽，至於剛果的人民呢，至少有四國：英國，德國，美國，及印

度，爲供給他們以惡劣的服裝，已經在那裏開始戰爭起來了。

在棉業方面有一個時期幾乎被英國獨占了；但是一八八〇年英國旣占歐洲，美國和印度之工廠總紡錘數的百分之五十五（總紡錘數七千二百萬對四千萬）和織機數的二分之一强（九十七萬二千部對五十五萬部。）至一八九三年，其比例漸形減小，紡錘數爲百分之四十九（總數九千一百三十四紡錘對四千五百三十紡錘），到了現在英國僅有總紡錘數的百分之四十一了。（註）此時因爲他國工業的勃興，漸漸的失掉了牠原來的地位。此種事實是自然而然的，是人所能預料得到的。棉花能輸入英國，也能輸入其他各國，只有英國永遠是世界上最大的棉業製造國嗎？決無此理的。所以法國，德國，意大利，俄羅斯，印度，日本，美國，以及墨西哥和巴西都開始自己紡起紗來，自己織起布來，這完全是一種自然的趨勢。而一國的木棉工業或其他織物工業的發生，事實上又爲其他工業的來源，如化學，機械，冶金和礦業等，因爲新的需要及其所感受之刺激，便也自然而然的發達起來了。全國的工業以及技術敎育等，因爲要滿足這種已經感覺到的

需要，便不得不從事改良了。

（註）國際棉業組合（The International Federation of the Cotton Industry）一九〇九年三月一日號，刊載世界各國的紡錘數，列表如左：

國名	紡錘數	百分率
英國	五三，四七二，〇〇〇	四一
美國	二七，八四六，〇〇〇	二一
德國	九，八八一，〇〇〇	八
俄國	七，八二九，〇〇〇	六
法國	六，七五〇，〇〇〇	五
印度	五，七五六，〇〇〇	四
其他各國	一九，二六二，〇〇〇	一五
合計	一三〇，七九六，〇〇〇	一〇〇

關於棉業情形既如上述，其他諸工業所發生之事變也大概相同。英國的生鐵，一八八〇年占生鐵出產國的第一位；一九〇四年占第三位，美國占第一位，德國占第二位。俄國在一八八〇年占第七位，現今居第四，占英國之次位。（註）英國和比國最早為羊毛貿易的獨占國，這個時代已經過去了。比國威爾威耶（Verviers）的大工廠聽不到機聲了，比利時的織物業者痛苦得利害。然而德國毛織物的產額却年年增加，其輸出額超過比利時九倍以上。奧國的羊毛業也發達起來了，向外輸出的也不少；利加(Riga)羅支(Lodz)和莫斯科都能製造上等毛織物，以供俄國內之用而上列各國國毛織物之發達，同時又引起相關聯的數百種事業。

（註）J. Steplen Jeans, The Iron Trade of Great Britain (London Methuen) 1905, P.45 讀者可以在這一本書裏面找到關於各國鋼鐵工業的發達和進步之最有價值的材料。

法國絲織物的獨占已經多年了。養蠶地方在法國的南部，因而里昂成了絲織工業

的中心，這也是很自然的一件事情。紡業，家內織物業，和染物業，因此特別的發達。因爲國內工業的發達，便感到本國的絲織原料之不足，於是意大利，西班牙，南奧大利，小亞細亞，高加索和日本的絲織原料，一八七五年至一八七六年間，其輸入額由九百萬磅至一千一百萬磅以上。而國內出產的絲僅值八十萬鎊。數千農家的青年男女因爲高價的工銀，都被誘引於里昂及其附近地方，眞可謂盛極一時了。

然而瑞士巴色爾(Basel) 和佐麗齊 (Zurich) 的周圍的農家，新的絲業的中心又漸漸的起來了。法國人之移住於瑞士者日多，因而此種工業亦隨之而輸入，尤其是一八七一年的內亂以後。高加索行政部從里昂和馬賽招來了些男女職工，教佐治亞人（Georgians) 和俄國人以養蠶的方法和絲織工業的技能，而司塔聑坡(Staropol) 又變成絲織工業的新中心了。奧國和美國曾經過同樣的事實，而今結果如何呢？

一八七二年至一八八一年，瑞士的絲織物的產額增加兩倍以上，意大利和德國增加三分之一。里昂地方的絲織物的年產額，從前爲四億五千四百萬法郎，到了一八八七

年，僅有三億七千八百萬法郎。其輸出額，一八五五年至一八五九年間，每年平均爲四億二千五百萬法郎，一八七〇年至一八七四年爲四億六千萬法郎，至一八八七年，則減至二億三千三百萬法郎。而法國專門家的計算，謂現今法國用的絲織原料品中的三分之一是從佐麗齊，克勒非（Crefeld）和巴爾門（Barmen）輸入的，此外，甚至意大利現今還有十九萬一千人從事於此種工業，與里昂相競爭，而輸其絲織物於法國。

法國的製造家於是大聲極呼的出來請求國家保護，以達其惡劣而低廉的貨物製造的目的。他們現在賣出之三百二十五萬啓羅格拉姆的絲織物，和一八五五年至一八九五年間，賣出之二百五十萬啓羅格拉姆的絲織物，其價格相同，他們再也不能挽回他們從前所占的地位了。意大利，瑞士，德國，美國，和俄國現在自己都有了絲織工廠，所要從里昂輸入的不過是些品質最高的絲織物罷了。至於劣等品呢，一種薄絹（Afoulark）是聖彼得堡婦女的普通服材，這是高加索人的家內工業供給他們的，而這種價格特別便宜，簡直可以餓死里昂的絲織業者。此種工業今已按着「地方分散」的原則進行了，同

時里昂仍不失其爲高等美術絲製品的中心，但要想回復三十年以前的絲織工業之重要的中心，那是再也不能夠的了。

用同樣的例子以爲證。格林陸克（Greenock）最早的時候，以砂糖供給俄國，而現在是不能夠的了。因爲俄國不惟不要外邊來供給，而且有多餘的，其價值和在英國賣的相同。鐘表業再不是瑞士的專長了，現今到處都可以製造的。印度有九十處煤礦，每年能掘出所消費之煤炭額的三分之二。克來得和台茵（Clyde and Tyne）的沿岸，因爲西班牙礦鐵礦的輸入之特別便利，及此二河口之各種工業的團聚，化學工業從前甚爲發達，至今衰亡起來了。西班牙得英國資本之助，開始利用其鐵礦。德國自成爲硫酸和曹達的製造工業之大中心以來，已經感受生產過剩的痛苦了。

說得太多了！所有這些例子都是說明同樣的事實，而這些例子就是再要加多些，也是隨便可以舉出來的，不如早點做一個結論罷。一個沒有成見的人，他的結論總是自明的（就是根據事實，自然而然的得來的一種結果，譯者註。）各種工業的地方分散，分散

於地球的全部各地方有一羣各種類的工業，一種完全的各種類的工業，以代替特殊的工業（Spécialisation）。這就是我們生活於現時的一種顯著的狀態。各國均依次而成一製造國，歐洲的各國是如此，美國也是如此，甚至於亞洲和美洲的最落後的國家，將來也是一樣要製造出來他們所需要的差不多一切的製造品，這種時期的到來並不是久遠的，戰爭和其他偶然的原因可以阻礙工業的分散於一時，決不能使之停止而不進，因爲這是避免不了的一種事實。創業者的難關總在第一步，要是某種工業有了堅定的基礎，其他各種工業也就連帶的設立了；成功了第一步，就是戰勝了第一重大障礙，大障礙既免除，其工業就加速的發達起來了。

爭奪殖民地是近二十年來一個顯著的特色，雖不透澈了解，然而事實是很明顯的。各國都要本國得到殖民地，然而殖民地是不會幫助牠的。世界上沒有第二個印度，並且舊的條件再也不會反復的。英國的各殖民地已經很可怕的成了牠母國的有力的對手了。其他，如澳洲將來大概是照例的要走這條路的。還有中立的市場，如中國，她有製造較

低廉的貨物之可能，要是感覺到歐洲貨物之需要時，她總會自己製造起來的。況當此歐風東漸咄咄逼人，蒸汽機關侵入中國的時候，就是她開始製造的時候，牠決不會永久甘作外國之顧客的！至於非洲半野蠻的土人，他們的窮苦也不是文化的國家之幸福的基礎。

進步一定要向另一方面進行的，就是「供本國需要的生產」(It is in production for home use) 蘭開夏的棉織物，石非得 (Sheffild) 的刀物，里昂的絲絹，匈牙利的麥粉等，其顧客不在印度，也不在非洲。我們工廠的產物之眞消費者，是我們本國的民衆。我們的經濟生活的組織一旦成功以後，他們同時便可以脫離現在的慘境，到了此時，才是眞消費者。有了消費者的時候，英國的雜貨，用在英國島上，德國的雜貨用在德國，英國或德國的雜貨，沒有滿載船支向新幾尼 (New Guinea) 運送的必要。因爲適合海外消費者之需要的計劃是費腦筋的事情，最好還是解答下列各國問題：英國勞働者，其工業的技能，何以在政治演說中得到這樣大的讚美？蘇格蘭的園丁和愛爾蘭的農人，其堅

强的體魄能將泥炭地變成開墾地屢爲人所稱讚，何以不能成爲蘭卡協的織物，石非得的刀物，腦查板(Northum brian) 和威爾士的鑛物之消費者？爲什麼里昂的絲織工人，不但是不能穿綢衣，而且屋角中有時還沒食物充飢呢？爲什麼俄國的農夫他們賣掉他們的穀物，每年有四個月或六個月乃至八個月，他們喫的麵包却用一把麵粉混雜樹皮及草而成的呢？爲什麼印度的米麥產地的中心，常常發現飢饉事情呢？

在資本家與勞働者，財產所有者和依不定的工銀以爲生的民衆之現今的狀態之下，在一個新領域之上，因工業的發展同時慘酷，壓制，小兒的屠殺，貧窮生命的危險，恐怖的事實都隨之而起。俄國織物檢閱官的報告書，德國 Plaeun Handels Kammner 的報告書，印度的調查書，和印度及日本的關於產業發達之諸報告書，一八四〇年至一八四二年間的英國議會的委員之調查報告書滿載着同樣的事件，又如槐梯加伯 (White chapel) 及格拉斯哥 (Glasgaw) 的「苦役制度」(Sweating System)，倫敦的貧民及約克的失業者，滿是同樣的罪惡。資本和勞働問題雖成了世界化，而同時也是一個

很簡單的問題。就是：穀物和製造品的回復原狀，作爲生產穀物和製造貨物的民衆之用——這個問題，毫無疑義的，在歐洲歷史的下一代，是定要解决的。各地方的製造品，自生產，自消費。而同時，必然的，各地方的農產物，自己是生產者，自己又是消費者。關於這個問題在下一章再詳細加以討論。

第二章 工業的地方分散

第三章　農業的可能性

農業的發達——人口過剩的偏見——英國土地能養其居民否?——美國的農業——法國,比國,丹麥之農業的比較——市場園藝及其成功——英國小麥生產有利否?——美國國內集約的農業。

過去五十年間的世界工商業的歷史是工業的地方分散的歷史。當商業的霸權由意大利而西班牙,而荷蘭,最後移轉到英國的時候,不單是工商業的霸權的移轉,像歐洲的已往這樣證明過的,其中實含有一重大之意義,此重大之意義就是工商業的霸權之眞實的可能性。這就是說,一種新的條件發生出來了,而新的條件自然需要一種新的適應。努力過去的復興是無用的,今後各文明的國民,當向一條新的途徑出發,是乃必然的趨勢了。

自然論者多謂先進國之既得的優越權無論如何當維持到底——各先進國也常

有這種論調。先進國以爲要打倒與之競爭的後進國，當努力把技術的智識和組織，弄到出類拔萃的超越地步，並建議於必要的時候嘗訴諸武力。然考之事實則完全不符，武力是相互的，如果說戰爭之神，其力所在的這一方面兵力是最强的。那末爲擁護新權利反抗舊特權而戰的，其兵力也是最强的。說到促進工藝教育一層，我們的熱望總想把牠弄到頂發達的地步，要是可能的話，這是爲人類的一種恩惠，「爲」人類，自然不單是爲一個國民了，因爲智識的養成不能限於那一國才可以使用的。智識和發明，思想和計劃的偉大，天才的勝利和社會組織的改良，都是由於國際間發達而來的。任何種的進步——智識的，工業的，或社會的——都不是政治的國境所能範圍得住的。牠能越海穿山。荒野也是不能夠阻礙牠的。到了現在，智識和發明力已經完完全全變成國際的了。如果世界的一國某一新聞紙上對於力的貯藏法，無墨印刷法，或空中飛行法等問題發表了一種實際解决的辦法，我們敢說，幾星期以內，別的國民中的幾個發明家，將要用同樣的方法來解决同樣的問題了。（註）各國之間遠隔數千里，不到幾天工夫而有同樣的科學的發

現或機械的發明這也是我們時常聽見的事。好似在一定的時候，對於一定的思想有一種氣體助其生長萌芽的一般，而這種氣體的存在，又是蒸汽，印刷，和普通智識創造出來的。

（註）此數行第一版時沒有刊入。

凡夢想技術的才能之獨占的，至少他是倒退了五十年。這樣廣之又廣的世界，這樣的世界就是現今智識界的眞領試。各个國民在或種特殊的部門，顯出或種特殊的材能各國民的種種材能互相抵補，因而生出種種利益，而此種利益不過一時的罷了。機械的技術之對於英國的職工，大企業之對美國人的大胆，法國人的組織的精神，德國人的敎授法，此各種各樣能力都變成國際的了。意大利和日本初創工場的時候，威廉阿姆斯坦(Sir William Armotrong)曾經敎育意大利人和日本人，把大鐵塊取扱的方法傳授給他們。負盛譽的美國人的企業心現在傳遍了舊世界。調和是法國人的風尙，也是歐洲人的風尙德國人的敎授法我敢說是在俄國國內改善的。這麼說起來，與其生活於舊環

境之中，毋甯對於新狀態及其對我們的後代所負之責任如何而加以攷察之爲愈也。

新狀態的性質既已明白而其結果自易了解。西歐各工業國家，當其向海外消售製造品，交換食料以輸入國內時，遭過了種種困難，他們對於食料便不得不從事國內生產了。他們將要聯合起來，他們的製造家要靠國內的消費者，他們的食材要靠國內的生產者。實行的愈早，他們的利益愈大。

然而在進行上，一般人對於我們以上的結論覺得有兩大障礙。經濟學者和政論家說，西歐各國人口不斷的增加，而土地是有限的，他們不能生產必要的食料品和原料品，以維持他們逐漸增加的人口。所以製造品的輸出和食料品的輸入，是必要的了。他們又說，假定西歐所生產的必要的食料品能夠維持其居民，而在西歐生產同樣的食材，決不如海外輸入的那樣低廉，這是多麼利益的呀！目下社會上一般流行的見解大抵如此。詳細攷察起來，這兩種意見完全都錯誤了，這是很容易證明的一件事情。西歐的土地所生產的食料，能夠供給比現今還要多的人口，要是繼續作下去，將來還有更遠大的利益：這

就是我們現在要討論的兩點。

先從最不利益的情形說：英國的土地若照現在說：其居民的三分之一能得獲食料，總計五千六百萬哀克，全人口四千一百萬的一切必要的分量和數種的食料，都賴之以供給，此事是不是可能的呢？況上述之總計的土地包含着森林和岩石地，沼澤和泥炭地，城市。鐵道和田野，其中僅三千三百萬哀克，可以當做耕種地。(註)

(註) 現今英格蘭的全面積的百分之二十三，威爾士的百分之四十，蘇格蘭的百分之七十五是森林，叢林，山地，沼澤等。一八九〇年有三千二百七十七萬七千五百一十三哀克是耕地和牧場（一九一一年僅有三千二百零九萬四千六百五十八哀克）這就是英國耕種地的面積。

一般的輿論以爲這是無可如何的一件事情，這種輿論已經是深入人心了，甚至一般科學家，一談到這種輿論就把牠當做一定不易之理，滿心傾服起來，這已經被認爲一個公理了。同時我們想在有利的方面找出牠的論據，可是我們找來找去，在事實上或在

根據事實而下的判斷上，所謂公理連一點基礎也是沒有的。

例如太晤士報每年發表勞斯氏(J. B. Lawes)的作物收穫的統計。在他的一八八七年的統計中，謂一八五三年至一八六〇年八年間的收穫，『英國消費的小麥總額，約四分之三是國內產，外國的輸入僅四分之一强。』但是以後二十五年數字又剛剛相反，就是『一八七九年至一八八六年八年間國內產的穀物三分之一强，約三分之二是自國外輸入的，』八百萬人口的增加事，每人一布舍的十分之六的小麥消費的增加事，此種變化的理由，我們現在都可以不管。一八五三年至一八六〇年，英國的耕地兩哀克足夠一人之用，而在一八八七年一樣多的人數爲什麽要三哀克才能夠一人之用呢？這個答案極其明白，而又簡單，就是農業的放棄是了。

事實上，小麥的耕地一八五三年至一八六〇年間，減至一百五十九萬哀克，一八八三年至一八八六年間的平均收穫，較之一八五三年至一八六〇年的平均收穫，少四千萬以上布舍。而此缺乏的額數和七百萬人以上的食料相當。同時，大麥，燕麥，荳類以及其

他春季作物的耕地也減到五十六萬哀克以上。每一哀克平均最低收穫三十布舍的穀物，總計起來就減少了七百萬人的食物了。一八六〇年英國輸入一千萬人的穀物，一八八七年輸入一千七百萬人的穀物，由此可知英國耕地的放棄已經有二百萬哀克以上了。（註）

（註）一八五三年至一八六〇年小麥耕作地平均四百零九萬二千一百六十哀克，平均收穫一千四百三十一萬零七百七十九卡特（Quarter合八布舍）一八八四年至一八八七年小麥耕作地平均二百五十萬九千〇五十五哀克，平均收穫(豐年)九百二十九萬八千九百五十六卡特。參照 W. Fream 教授的 Rotham Stead Experiments (London, 1888) P. 83，本書中每年一八，五六五的數字，是從 Sir John Lawes 的統計得來的。此與法國統計家五，六七布舍，俄國統計家計算冬季收穫（黑麥爲主）五，五六七布舍春季收穫（大麥等）二，二五的數字極相近。

這些事實都是人所共知的。人人都知道農業的性質已經改變了，此國遂從事獸肉和牛乳的出產，以代小麥的栽培，然而拿一八八七年的數字和一八六〇年的數字相比較，便知蔬菜及其類似品都有同樣減少的傾向。馬鈴薯的耕地減至二十八萬哀克，蕪菁減至十八萬哀克，僅僅甜菜，蘿蔔等項目增加了，然此等穀物所有之總面積則減至三十三萬哀克。而永久牧場的面積則增至二百八十萬哀克，輪作草地增至一百六十萬哀克。但是不幸畜類則並沒有相當的增加。此二十七年間所起的畜類的增加不敷開懇的地面之數。(註)

(註) 牛增至二百八十萬頭，羊減至四百二十五萬頭（如果我們比較一八八六年和一八六八年的六百六十六萬頭）。羊八頭等於牛一頭，總共牛增至一百二十五萬頭。但自一八六〇年以後，有荒地五百萬哀克，而開墾的地面也不敷上記之增加的面積數。就是二百二十五萬的土地完全放棄了沒有耕種，這眞是國民的一大損失。

自一八八七年以後農業的進行每況愈下。若以英國爲例，我們可以看見一八八五年一切穀物的耕地爲八百三十九萬二千零六哀克，由此可知耕種的可能地的總面積比較非常之少，及至一八九五年更減少至七百四十萬零二百二十七哀克了。小麥耕地一八八五年爲二百四十七萬八千三百一十八哀克一八七四年爲三百六十三萬零三百哀克，然至一八九五年則減至一百四十一萬七千六百四十一哀克，同時他種穀物的耕地僅自五百一十九萬八千零二十六哀克，至五百四十六萬二千一百八十四哀克，增加的數字極小。這十年間差不多減少了百萬哀克。因此其他之五百萬人的食物不得不仰給於海外了。

如果農業的性質改變之後，是否蔬菜的耕地有相等的增加？不，一點也不曾增加！其面積却減少五十萬哀克，（一八八五年，三百五十二萬一千六百零二哀克；一八九五年，三百二十二萬五千七百六十二哀克；一九〇九年至一九一一年，三百萬零六千哀克。）輪栽牧草地和總減少數比例起來，是否算增加呢？決不！那更減少了（一八八五年，四百

六十五萬四千一百七十三哀克；一八九五年，四百七十二萬九千八百零一哀克；一九〇九年至一九一一年，四百一十六萬四千哀克）。總之，所有的輪栽耕地（一八八五年，一千七百二十萬一千四百九十哀克；一八九五年，一千六百一十六萬六千九百五十哀克；一九〇五年，僅一千四百七十九萬五千五百七十哀克；一九〇九年至一九一一年，一千四百六十八萬二千五百五十哀克）的面積，在最近二十六年間。又有二百五十萬哀克，沒有任何補充，放棄於耕種地之外了。既然千七百萬以上的面積（一九〇九年至一九〇一年，一千七百四十萬哀克）——可耕地之半數以上——棄置在所謂「永久的牧場」的名義之下，難道三哀克的面積不能飼養一頭牛嗎！

此外，我必須說明白，就是英國的農業家「由小麥的栽培者」變做了「肉的製造者，」此種事實和我們所說的完全相反。最近二十五年間，家畜類並沒有相當的增加之事實出現。變穀物生產而爲「肉類製造，」其結果一八八五年至一八九五年間，英國的家畜更加減少，至最近數年間雖有增加，然爲數至微。牛一八八五年，爲數六百五十九萬

七千九百六十四頭；一八九五年六百三十五萬四千三百三十六頭；一九〇九年至一九一一年間，七百零五萬七千五百二十頭。羊一八八五年，爲數二千六百五十三萬四千六百頭；一八九五年，二千五百七十九萬二千二百頭；一九〇九年至一九一一年，由二千六百五十萬頭至二千七百六十一萬頭。馬的頭數的確增加了，一個肉商和一個菜品商，爲招攬顧客起見，須得備上一匹馬（在瑞典和瑞士此事均用電話辦理）。但是我們如果把農業上用的馬，尙未馴服的馬，以及正在養育中的馬，統統計算一下，增加的數目極少：一八八五年，爲數一百四十萬零八千七百九十頭；一九〇九年，一百五十五萬三千匹。而多數的馬又要多量食料的輸入，如燕麥，乾草之數。（註）假定英國肉類的消費額果然增加了，那也是輸入廉價肉類的原故，並不是國內肉類出產增加的原故。(註二)

（註一）一八九九年十月克勞福德氏（Crawford）在統計協會的報告中說：英國每年輸入四百五十萬噸的飼養家畜的乾草。在現代耕作法之下，此等乾草需要六百萬哀克的地面才能產出。如果用六百萬哀克的地面以種穀物，照

現今的耕作法說起來，英國需要的小麥全部都能在國內產出。

(註二) 一八九五年英國輸入牛肉和羊肉五百八十七萬七千(Cwts)，鹿肉和小羊肉一百零六萬五千四百七十(Cwts)家畜。四十一萬五千五百六十五塊。一九一〇年，此等數字增至一千三百六十九萬(Cwts)。一九一二年的政治年鑑有以下之統計：一九一〇年，國內消費的輸入食物類，每人平均的數目：牛肉二十一磅，羊肉十三磅半，他種肉類七磅，奶油十一磅，小麥二百六十二磅，麵粉二十五磅，米和米粉二十磅。

總之，農業並沒有變換其方向，這是我們時常聽到的，不過各方面都衰落下去罷了。舍土地而不耕種，那眞是一件危險的了。而市場園藝，果植栽培，和家禽飼養的近年的進步，我們如果把牠和法國，比國，及美國，在同一方向已做到的事實比較一下，也不過是一件極小的事罷了。

最近數年間，雖然進步得極微細，然而也得說一說。各種穀的耕作地也增加了一

點，其面積約七百萬哀克上下。此種增加特別是以小麥爲主（卽一九〇七年爲一百六十二萬五千四百五十哀克，一九一一年爲一百九十萬零六千哀克。）然同時大麥和燕麥的耕地減少了一些。而總計起來，各種穀物的耕地尙比一八八五年的少一百五十萬哀克，比一八七四年約少二百五十萬哀克。這就是說，其不足額相當一千萬人的食物，此事我們還沒有忘掉。

此一般衰亡的原因是明明白白的。這就是土地的荒廢，土地的放棄。各種穀物因人工之需要的結果，而土地的面積自形減少。在一八六一年以後，差不多農業勞動者中的半數，均被驅逐於各城市的無業者的隊伍中去了。（註）因此人口過剩啦，英國的耕地陷人工於餓餒啦，這是詹姆士加爾德（James Cairol）常說的。英國國民所以不能耕種其自國的土地實因這種阻力雖有勞力無所用之。而一般僞經濟學家看不及此，反而諉諸天命，謂英國的土地不足以養其居民，這是眞的嗎？

（註）英格蘭和威爾士的農民（農夫和勞動者）一八六一年，共二百一十萬人；

一八八四年，一百三十八萬三千八；一八九一年，一百三十一萬一千七百二十人；一九〇一年，一百一十五萬二千五百人（含有漁夫在內）。

我常攜行囊徒步倫敦郊外，經過蘇塞克斯（Sussex）。我曾經看過梁士德拉威（Leonce de Lavergne）的著作，因此很想找一塊正在從事耕種的地方，不料倫敦附近竟然沒有找到，就是靠南方一帶田間也看不見佃農的影子。在衛爾得（Weald）一帶，我走過的二十英里地方，除勞動者稱做「倫敦紳士」賃作獵場用的灌木林或喬木林以外，什麽也沒有。「不毛之土」（Ungrateful soil），這是我第一個感想。然有時來一個十字路口去的地面，又覺得土壤肥沃，穀物茂盛。於是又引起我第二個感想，「有此主人，必有此土」（Tel seigneur, telle terre），這是法國農人的一句話。後來我又親歷英國內地各省，盡是良田膏腴之地，不覺把從前對於比利時和法蘭西的農田那種驚訝讚嘆的狀態，忽於此處表現出來，而同樣辛勤的農人，竟所在多有，殊出人意料之外。無情的統計家謂英格蘭和威爾士地方從事耕作的男女，合計起來僅有一百三十八萬三千

人。同時有一千六百萬以上的人屬於「職業的，家庭的，不定的，和不生產的階級」由此看來，也算不了什麼希奇，如果採用布蘭微農場（Bonanza form）的耕作法，百萬人僅可耕種三千三百萬哀克的土地，而且結果很好。

再把哈羅（Harrow），做我此次行程的中心，倫敦郊外五英里以內的地面，向東西一望，除了牧草以外，什麼東西也沒有，而此等牧草地，一哀克的地面收不到兩噸乾草——兩哀克的地面養不活一頭乳牛。所以在此等牧草地上，平時是看不見一個人影子的，到了春季才有人用一種輪轉機（Roller）把牠碾平起來，過上兩年或三年上一次肥料，等得時候到了，然後再來穫馬草。從查林克羅斯（Charing Cross）起十英里以內，到擁有五百萬人口的都市，都要靠佛勒米和捷爾色（Flemish and Jersey）島的馬鈴薯，法國的野菜和坎拿大的林擒來供給。在巴黎的同樣距離的土地以內，巴黎的園藝家於每一千哀克的地面至少有二千人從事耕作，每一哀克可得五十磅至三百磅的野菜的收穫。但是這種的土地之所以不毛，只是需要人力，人力能把牠變成無盡藏的富源。

有人說：「此處的土壤最富於粘性，」殊不知人力之前無瘠土。最豐饒的土壤不是美國的草原，也不是俄國的山地；最豐饒的土壤是愛爾蘭的泥炭地，法國北海岸的沙洲，萊因河的炭山，總而言之非加以人力不可。

最驚人的一件事情就是在英國的某某地方的確肥沃得很，而事實上却壞得利害。當我看到南德旺（South Devon）土地的情形，明白永久牧場的意義了的時候，我的心裏不知不覺的便傷痛起來了。連阡累陌的農田除三英寸餘的牧草和高的薊草外，一無所有。試登山遠望，數十農田畢現眼前，回想吾輩祖先斬荊披棘，去石排水，費盡莫大的勞力，成此數千哀克的土地，而今荒廢一至如此，能不慨然！各方面都可看到廢棄的草屋和荒涼的果園。如果長此以往，則全人口將有絕滅的一天，甚至其最後的遺跡一定也要完全消失的。此種事實竟發生於這麼一個國家裏，牠擁有最肥沃的土地和最適當的氣候，比捷爾色島的春天和初夏還要好——捷爾色島上最窮的農人常於五月上旬收穫馬鈴薯。可是沒有耕作的人，雖有土地又有什麼用處？『我們有的是田地，人們！去呀！但是

永遠沒有去的』一個老農對我這麽說這完全是實在河情形。(註)

(註)我在一個小村裏過了兩個夏天，在小村的周圍，一個農人，有三百七十哀克的土地，用了四個工人兩個兒童；一個農人有三百七十哀克的土地，用了兩個男工和兩個兒童；又一個農人有八百哀克的土地，僅僅用了五個男工和幾個兒童。老實說起來，最少數人的土地耕作問題，在這個地方已經解決三分二以上了。自從本書一八九〇年版出世之後，這個國家對於集約的市場園藝加以很大的改良。一九〇九年的十一月，報載南德旺產的龍鬚菜在哥文加登(Covent Jarden) 市場發生。又哥瓦爾和德旺 (Conwall and Devon) 產的早作馬鈴薯也開始了。利用肥沃的土壤和溫暖的氣候，出產早作的荒菜一事，在從前是沒有人想到的。

這是二十年前我對於英國農業的意見。不幸統計機關的數字和私人調查的材料發表之後，最近二十年間英國農業一般的情形上，改良的地方實在很少，而在英國的各

地方各種新的計劃已經成功了的，也是很多的，我是很高興的繼續的要把這種計劃說出來，把一塊完全平均的土壤到底能夠出產多少，專門的敍述一下，不厭其詳。可是這樣大的地面上，特別是南方各地，一般的情形卻比二十年前更壞了。

從十九世紀的「七十年」和「八十年」起英國農業的頹廢較之美國競爭之結果，而小麥價格於以低落一事，其原因尤有更深之意義，欲知此中情形不可不讀最近發表的，關於美國農業之無數的意見和報紙上的論文以及各種著作。那是本書範圍之外所要討論的問題，茲不具論。欲知此事之各方面的意見，可參攷克里士多佛屠納（Mr. Christopher Turnor）的著作（註一）。或看李德哈卡爾德（Rider Haggard）的英國二十六地方的研究——本書著者，論斷多屬偏見，不過書中搜集的材料豐富，這是應當注意的——便知阻礙英國農業的發達是些什麼原因了。（註二）

（註一）Land Problems and National Welfare, London, 1911.

（註二）Rural England, two big volumes, London, 1902.

蘇格蘭的情形也是一樣的壞。農民非常的減少，一九一一年，不足八十萬人。農業勞働者的人數，一八八一年至一九〇一年的二十年間，減至四萬二千三百七十人（即十三萬五千九百七十人減至九萬三千六百人）。土地的荒廢所謂「鹿林」的地面，——就是以前的未開墾的地面，供富人娛樂用的獵場——增加得異常迅速。同時蘇格蘭人向外面移住的日多一日，所以蘇格蘭內地的人口日少一日，這是無須多說的。

我的主要目的是要把我們對於土地如何才能夠生產和應該如何生產的事情，用一種適當的和聰明的言語，把牠表示出來，並且我只是要把英國通行的耕作制度的不利益中的一個表示出來。近來地主和農人都漸漸改變了宗旨而向其他之目的進行，其所得者，較之從土地中所得來之最大的收穫爲多。此種土地的生產力之最大量的問題，已經發生於歐洲各國了，所以農業方法的完全改變，就成了勢有必至理所當然的。此種改變並不只英國一國，而法國，比國，德國。和丹麥都竭力與美國的競爭相對抗，結果，他們各方面的集約的耕作便愈加進步，英國既因舊式的耕作法使穀物收穫的地面逐漸減

少，又因土地的放棄而草原逐漸擴大，那末單只靠牧草栽培，以圖挽救是不中用的，最有效的還是向正當的方向發展，以求穀物收穫的增加，此外如爲工業的目的而植物收穫的增大也是很要緊的，所以今日的問題是土地的荒廢之外，如何使耕作愈加集約的問題。

一個壞的結果是由各種相原因結合而來的。大地主手中的土地集中；先前的高利潤的行使；靠土地以外的收入爲生的，和以農業爲一種娛樂或副業的地主及農人相合而成的階級的發達；爲英國的或外國的遊獵家而保存野獸飼場的發達；爲一個國民的新發展之必要的先導者的缺乏；爲必要的智識之獲得的慾望的缺乏；爲普及農業智識和介紹改良的種子及播種的各機關——如美國和坎拿大的農事試驗場——的缺乏；丹麥的農人因之而成功的農業團結的精神的缺乏等等——所有以上各事都是農業方法之必然的變化之障礙，而英國的著作家對於上述之各結果現方大發其牢騷，莫可如何。（註）而最明顯的一件事，就是：如果要和盛行機械和採用農業的新方法（包含

與農業有關係的農業生產物的工業處理，砂糖製造業，澱粉製造業，野菜製乾等）的國家相競爭，舊式的方法是絕對不行的，尤其是農人之於小麥地一事，每哀克須付租金二十先令，四十先令，有時五十先令。

(註)參照 H. Rider Haggard's Rural Denmark and its Lessons, London, 1911, Pp. 188-212.

自然，這個意見是和英國農業之著名的優越論特別反對的。的確，法國小麥每哀克平均僅僅收穫十七至二十布舍，而英國每哀克平均可收穫二十八至三十布舍；難道我們不曉得嗎？又英國每年從田園中獲得的畜產物——牛乳，乾酪，牛肉及羊毛等——價值二億金鎊，不是從年歷中可以知道的嗎？如果上述的情形是眞實的話，那末種種方面英國的農業都優於其他各國，這是毫無疑義的了。關於以最少的勞力獲得最大量的產物一事，在未被美國的布蘭撒農園（此種農園今已消失了或快要消失了）取而代之以前，英國無疑的要居其首位。關於牛類的選種，收場茂盛的狀態和農業上所得來的結

果，大部是從英國仿效而來的。但是把英國農業之全體，更加親切的認識一番，許多劣跡就暴露出來了。

無論怎樣的茂盛，牧場總是牧場，較之麥田便遜色的多了。一頭公牛要三哀克的土地，同樣的土地，同樣的時間純良的家畜卻不能肥壯。至於穀物的收穫，在這個國裏平均二十八或三十布舍，人人就以爲滿足而且讚賞的了；不得如果知道在三千三百萬的可能地中，只有一百六十萬乃至一百九十萬哀克得到這樣的收穫，我們就要十分失望了。任何人只要把他所有的土地的二十分之一的面積，施以肥料，都可得到這樣的結果。又羅查姆斯梯得 (Rothamstead) 地方的農人，四十年間的不間斷的在同一地段上，並不施肥，單用良法去耕作，平均每哀克收穫十四布舍，要是知道了這件事的時候，則此二十八至三十布舍的收穫，再也不會滿足的了，(註)蒲魯特氏(Mr. Pront)在蘇布里告窩斯(Sawbridgewirth)的寒粘土(Cold heavy Clay) 地帶的他的農園，一八六一年以來，小麥的收穫年年由三十至三十八布舍，完全不施肥料，只用優良的蒸汽耕耘和

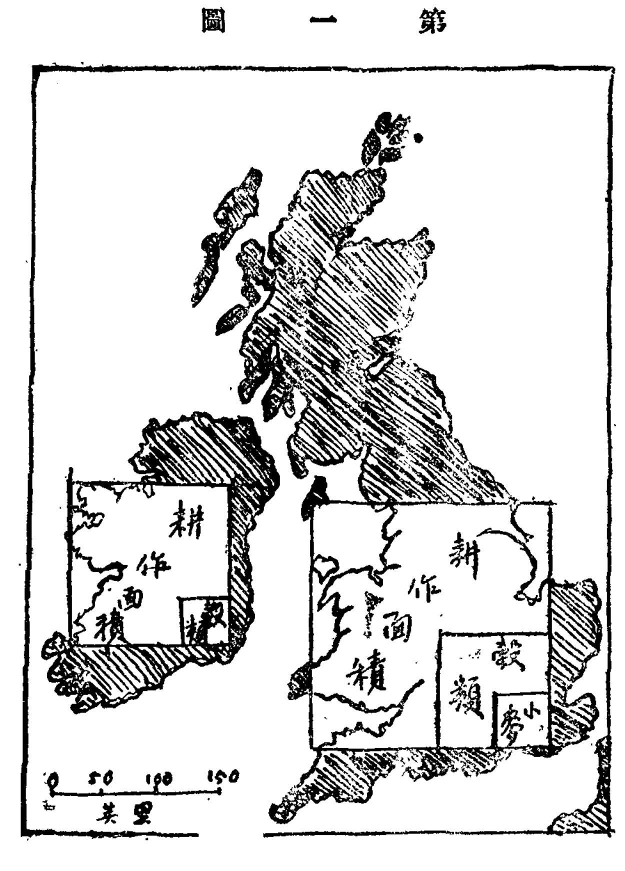
人造肥料。(R. Haggard, I, 528)。輪種制度(Allotment system)之下，收穫到了四十布舍；有些農園甚至每哀克常常收穫五十乃至五十七布舍。

(註)參考 The Rothamsteaq experiments, 1888 by professor W. Fream, P. 35 seq 哈奴氏(Mr. Hall)是羅查姆斯梯得農事試驗場的場長本其多年經驗所得有以下之主張，他說在英國種小麥比飼養家畜更有利益，這是很值得注意的一件事情。老於農事的也常常發表過同樣的意見，此種意見是李德哈卡爾得轉載過的。在他的著作農業的英格蘭(Rural England)中，有這樣的記載，就是說在英國的許多地方，小麥的產額每哀克超過五十六布舍。

如果我們對於英國的農業想要有一種正確的批評，不要以少數選擇過了的且十分施了吧的地域爲根據，要以國內全體之如何爲標準(註一)現今英格蘭威爾士，和蘇格蘭的土地平均每一千哀克中，有四百三十五哀克是森林，叢林，荒地，建築物等等。我們不要以爲這種區分大部分是根據自然的原因而來，那就錯了。法蘭西和比利時的土地

之三分之一，陷於同樣的狀態和「耕作不能地」一樣，雖然其中的幾部分不絕的開墾而成爲耕作地。然而除「耕作不能地」問題外，我們可以研究一研究一千哀克中的五百六十五哀克的「耕作可能」的部分（一九一〇年英國爲三千二百十四萬五千九百三十哀克）到底是怎麼一個情形。首先把牠分爲兩部分：一部分——一千哀克中的三百零八哀克——最大的一部分算放棄於「永久牧場」之下，就是因爲種種情形完全沒有耕作。僅僅得上少許的牧草（註二）和放放家畜罷了。耕作可能地的二分之一以上，既已荒廢而未曾耕作，並且一千哀克中僅僅二百五十七哀克在耕作之中。此最後的數字中，一百二十四哀克種穀物，二十一哀克種馬鈴薯，五十三哀克種青菜，七十三哀克是金花菜地（Clover fields）和輪作草地。而此一百二十四哀克之穀物地中，最多的是三十三哀克，有幾年僅僅二十五哀克（即全面積的四十分之一，耕作可能地的二十三分之一）選擇出來播種小麥。耕作，施肥以後，平均一哀克收穫由二十八乃至三十布舍，在此一千哀克中之二十五或三十哀克的土地之上，就是英國農業之優越的根據。

第一圖



大不列顛與愛爾蘭穀類小麥與耕作面積的比例

（註一）我所採取的統計材料是根據 Agriculture Returns of the Board of agriculture and agricultural Statistics for 1611, vol. x ivi, P. I. 而來的。一九一〇年其數字如下：

全面積（英國）	五六，八〇三，〇〇〇哀克
耕作不能地	二四，六五七，〇七〇
	（一八九五年二三，六八〇，〇〇〇）
耕作可能地	三二，一四五，九三〇
其中的耕地	一四，六六八，八九〇
其中的永久牧場	一七，四七七，〇四〇

（一九〇一年以來，最近十年間，耕作可能地減少三十二萬三千哀克，都市的面積增加十六萬六千七百一十哀克，現今達到四百零一萬五千七百哀克。一九〇一年以來，耕作地共減少九十四萬二千哀克：英格蘭爲六十六萬一千哀

克，威爾士為十五萬八千哀克，蘇格蘭為十二萬三千哀克。

各種穀物之與土地的分配，一年和一年不同。茲以一九一〇年(例年)為例：

穀物……………………七，〇四五，五三〇哀克
金花菜及草地……………四，一五七，〇四〇
青菜地及果園……………二，九九四，八九〇
酵母花……………………三二，八九〇
小果實類…………………八四，三一〇
亞蔴…………………………二三〇
荒地等……………………三五四，〇〇〇
耕作地總計(包含永久牧場的部分)
一四，六六八，八九〇
一九〇一年……………一五，六一〇，八九〇

一八九五年……………一六，一六六，九五〇

穀物地七，〇四五，五三〇哀克中，一，八〇八，八五〇哀克是小麥地（比一八九九年約少二〇〇，〇〇〇哀克比一九一一年，約少一〇〇，〇〇〇哀克）大麥一，七二八，六八〇哀克（一九一一年僅一，五九七，九三〇）燕麥三，〇二〇，九七〇哀克，荳類約三〇〇，〇〇〇哀克，裸麥及喬麥約五二〇，〇〇〇哀克。五四〇，〇〇〇乃至五七〇，〇〇〇哀克是馬鈴薯地。金花菜及草地自從一八九八年的四，九一一，〇〇〇哀克以後，就減少起來了。

（註二）三百零八哀克中，只有五十二哀克有牧草。其餘的是淺草場。

從上面一切的事實而得一最後的結果，就是：三千三百萬哀克的耕作可能地，產出之食料，只能敷三分之一的人口之用（國內消費的食料之三分之二是由國外輸入的）。準此，雖國土的三分之二差不多都是可以耕作的，然而英國的農業於每英方里四百六十六人中，僅僅能供給一百二十五或一百三十五人的食物。換言之，就是：差不多要三分

克的耕作可能地，產生一人之食物。其次，我們再研究法蘭西和比利時的土地，到底是怎麼樣的一個情形。

我們現在如果單拿英國小麥產額平均每哀克三十布舍和最近十年間法國的產額平均十九至二十布舍相比較，那末英國的確算是優越了。但是，這樣的平均數字沒有什麼價值。因為這兩國的農業制度是完全不相同的。法國人在法國的北部和 Ile-de-France 也能精選和特別施肥「二十五至三十哀克」的土地，他們從此種精選的土地上，平均收穫三十至三十三布舍的穀物(註)。然而，他們播種小麥，不但是特別精選土地，而且還要灌溉，否則中央平原(Centrale Plateau) 和南法蘭西的土地每哀克同樣難以得到十，十八，甚至六布舍的收穫。而此低額的收穫遂使法蘭西全國的平均數於以低減。

(註)平均由三十至三十三布舍；上等地四十布舍，最上等地五十布舍。一九一〇年，小麥地為一六，七〇〇，〇〇〇哀克，所有主要的穀物地三三，九四七〇〇〇哀克，耕作地九〇，三〇〇，〇〇〇〇哀克，法國的全面積一三〇，八〇〇，〇〇〇〇哀克。

法國人之耕作多被放棄於永久牧場之下，——這正是此國農業之所以「劣等」的說明。事實上我們稱做「耕作可能地」與全國土地的比例，在法國和在英國非常相似（即一千哀克中六二四哀克），小麥地的比例約六倍和英國一樣大（即一千哀克中一百八十二哀克與二十五或三十哀克之比）：五穀約占耕作可能地的五分之二（千哀克中的三百七十五哀克），其他廣大的土地生產青菜(green Crops)，工業的穀物，葡萄果實，和菜蔬。

將各種事實一加攷察，我們便知法國人飼養的家畜雖較少於英國人，特別是羊少，然而法國人從他們本國的土地上，幾乎把全國民和家畜所要消費的食料統統生產出來。法國國民消費的食物平均一年祇有十分之一是輸入的，而特別大量的食物生產（價值一千萬鎊）不單從南部輸出，而且特別是從英吉利海峽的海岸輸出乳油和蔬菜，從巴黎郊外輸出果實和蔬菜等等（註）。

（註）法國的輸出額，一九一〇年（平年）：酒類二三二，八〇四，〇〇〇法郎，酒精類五

四，○○○，○○○法郎，牛乳餅乳油和砂糖，一一四，○○○，○○○法郎。同年法國輸入英國酒：二，一六三，二○○鎊，精糖一，○一三，二○○鎊，乳油二，一二六，○○○鎊，雞蛋四○○，○○○鎊——以上全部屬法國產。此外絲織品，毛織品和棉織品一二，二○六，七○○鎊。阿爾吉爾（Algeria）的輸出品不在以上的數字以內。

上述結果就是：此國雖有三分之一是「耕作不能」地，然法國的土地生產之食料可以供給每方英里百八十八人中的百七十人的食物，就是比英國每方英里多生產四十人的食料。(註)

(註)法國每千哀克的土地分配如下：三七九哀克屬於森林，叢林（一七六）建築物，公共牧場，山等等六二一哀克屬於「耕作可能」地。後者中：一三○哀克屬於草地，現已大規模的灌溉起來了，二五七哀克屬於五穀類（一二四種小麥，二六種小麥雜以蕎麥），三三哀克屬於葡萄園，八三哀克屬於菓園，青菜和各種

工業的種植，此外主要的爲永久牧場或荒地。關於家畜一層，以英國爲例，一九一〇年（平年）有牛七〇三七三三〇頭（內中包含約一四〇〇〇〇〇頭（一歲的小牛）每百哀克的耕作可能地約合二十二頭，有羊二七一〇三〇〇〇頭，每百哀克合八十四頭。同年法國有牛一四二九七五七〇頭（每百哀克的耕作可能地約合十九頭，羊只有一七三五七六四〇頭（百哀克約合羊二十一頭）。換言之，就是這國牛的頭數的比例差不多相同（每百哀克一個是二十二頭，一個是十九頭，）最不同的就是羊的頭數（八十四頭與二十一頭）。而牧草，油渣餅，燕麥等之輸入法國亦一个人不能忘之事件，因爲用輸入的食料飼養一頭牛就是用二千四百磅國內產的草料飼養八頭羊。至於馬呢，兩國的地位差不多是一樣的。

同法國比較已經明白了，這種比較並不稱許英國這樣利害如同牠被稱許似的。我們於次章討論園藝時當更覺少有令人稱許的地方了。

再同比國比較一下，更覺明顯了——這兩國農業上採用的是同樣的方法尤其特別顯著。開首一看比國的平均收穫，一哀克可得小麥三十布舍以上，其小麥地和耕作可能地的比較，大於英國約五倍。各種穀物地約占爲耕作而利用的土地的五分之二（註二）。土地耕作好得非常，所以一八九〇年至一八九九年的平均穀物收穫（一八九一年是凶年除外），冬季小麥每哀克爲二十六布舍乃至二十八布舍半一九〇〇年至一九〇四年的平均收穫達至三十三布舍半。燕麥五十四布舍以上（英國收穫三十五至四十布舍半），冬季大麥由四十乃至四十三布舍半）英國二十九至三十五布舍）。此外有四十七萬五千哀克以下的土地種瑞典蘿蔔（三三四五，〇〇〇噸），胡蘿蔔（一五五，〇〇〇噸），零陵香草（Lucerne）及他種牧草五十萬噸的收穫。（註二）

（註一）土地一千哀克中六七三哀克是耕耘的，三二七哀克是不可耕耘的，一部分現在作植林之用。六七三哀克的可耕地中，二七三哀克種穀物，其中六一哀克完全種小麥，一一四哀克種 Méteil（小麥的三分之二，蕎麥的三分之一的

混合）和純蕎麥，九十八哀克種其他穀物。十八哀克種馬鈴薯四十五哀克種根食植物和秣草，二八一哀克種各種工業的植物，（製糖的甜菜，採油的穀物等）二七哀克爲園藝，菜園和公園，一七七哀克爲森林，五七哀克爲定期耕作地。其他一方面，一千哀克中每六十五哀克種胡蘿蔔和 Mangolds 等等。

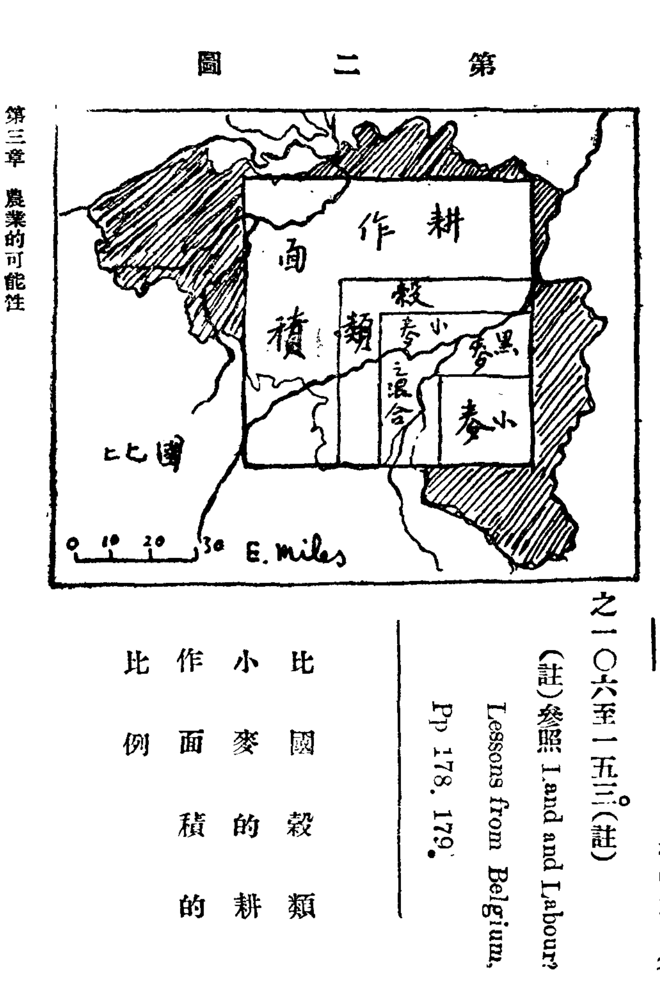
（註11）Annuaire Statistigue de La Belgigue pour 1901, Bruxelles, 1911.
In Mr. Seebohm Rowntree's admirable work, Land and Labour Less-ons from Belgium, published 1910（London, Macmillan），讀者要想明白比國的農業可參攷此書，因此書評論詳明，取材宏富。

關於特別的大豐收一節，Mr Seebohm Rowntree 說，例如，盧灣（Louvain）附近的頤爾白克郡（The Commune Of oirbeck）一九〇六年小麥平均每哀克收五十七布舍，同時全國的平均只有三十四布舍，又魯屋愛格里斯郡（The Comnruno Of Neuve eglise）的燕麥，平均收一百一十一布舍半，同時比國的平均數爲五十四布舍，等等。即如

其他若干郡的穀物的平均收穫爲百分之七十三，超過比國的平均，而根食植物爲百分之一〇六至一五三。(註)

(註)參照 Land and Labour? Lessons from Belgium, Pp 178. 179.

第二圖



比國穀類小麥的耕作面積的比例

總之，比國出產穀類在七千六百萬布舍以上——就是耕作可能地每一哀克出產十五布舍又十分之七——然英國的統計僅僅八布舍半。比國耕作可能地的每一哀克所飼的家畜幾乎多於英國的二倍。(註)

(註)在這兩國的馬牛和羊計算之下，八頭羊等於一頭牛，比國每一百哀克的地面上有二十四頭牛和馬，英國只有二十頭牛和馬。如單以牛為例，那末相差更大了，比國每一千哀克的耕作可能地為三十六頭，英國十九頭。比國每年家畜生產的價值，Annuaire Statistique de la Belgique(1910, P. 302)的估計，牛奶(四，〇〇〇，〇〇〇鎊)家禽(一，六〇〇，〇〇〇鎊)雞蛋(一，四〇〇，〇〇〇鎊，)共計六六，〇四〇，〇〇〇鎊。

再者，比國更要向外輸出牛馬。一八九〇年以前輸出牛三萬六千乃至九萬四千頭。羊四萬二千乃至七萬頭，豬六萬乃至十萬八千六百頭。到了一八九〇年此類輸出忽然停止——大半是因為德國輸入禁止的結果。只有馬一項繼續輸出，每年約二萬五千頭

的馬和駒。

此外，土地的大部分都用以栽培工業用的植物，製酒精的馬鈴薯，製糖的甜菜等等。

以比國的土壤較英國的土壤更爲肥沃，無論如何是不可相信的。此與事實相反，拉威列 (Laveleye) 有言『只要土地的一半，或者少於一半，與利於農業的自然條件相合，』其他之一半是石塊或沙地，『單是特別施肥可以征服自然的不毛之地。』人力已經使比國的土壤得到現今的生產力，決非自然所能服制的。比國之成功即用此土壤和勞力，以供給其全人口的幾乎一切的食物——比國的人口每方英里爲五百八十九人，較英格蘭與威爾士的人口更加稠密。

如果拿比國農業之輸出和輸入估計一下，我們就會發生疑問：或者拉威列的結論尙有未當之處，或者十人乃至二十人中僅僅一個人要靠輸入的食物。一八八〇年至一八八五年比國的土壤供給每方英里不下四百九十人的食物，而殘餘下來的則輸出國外——每年農產物向英國輸出的，不下一百萬鎊。當時的情形是否和現在相同，那就不

能斷言了。

第三圖

大不列顛，比國，法國耕作面積與非耕作面積的比列。

每哀克耕作面積的布舍數

a. 小麥　b. 小麥與黑麥的混合

c. 其他穀類

d. 青菜

d. 永久牧場

e. 非耕作地

一八八〇年以來，就是穀物輸入稅（每二百二十磅六辯士）廢止的時候，穀物很可以自由輸入了，『輸入商再不用特別聲明貨物之輸入當再運出口，單單聲明他們的輸入品恰好限於國內使用的貨物就行了。』（註一）其結果，一八七〇年穀物之輸入，人口一人為一百五十四磅，而一八八〇年則增至二百八十六磅。然而沒有人明白在比國能消費此二百八十六磅之多。但是我們如果在全輸入額中減去同年的再輸出額，便知此種數字是不可靠的。（註二）所以在政府年鑑中拿比國穀物年產額的數字攷慮一番，比較要妥當一點。

（註一）此數行是一九一〇年一月二十二日比國農業部農事局回信中的原文，此係該局解釋一八七〇年至一八八〇年間比國輸出品之顯著的動搖一事的。一個比國的友人關於此事，從其他之公文書上得到同樣的意見，並有很懇切的新報告。

（註二）我們如果拿比國農事局的輸入和輸出的數字一看，便知小麥和燕麥的混

合，一九〇七年二者之輸入達，三萬一千一百萬磅（一九一〇年三十三億七千四百萬磅），就是七百萬人口中每人四百二十九磅。如果再加上本地同樣穀物類的產額，是年爲二十四億二千六百萬磅，那末每人就是七百七十六鎊了。可是此等數字無乃太大，因爲冬季和春季穀類的每人一年的消費量普通估計五百零二磅。所以這必定是一個錯誤，不是輸入的量之不確實就是再輸出之穀類的數字的不完全了。再說法國二十九年間（一八八〇年——一九〇八年）平均每年每人各種穀類（燕麥在內）的消費量爲五百二十五磅，與上述數字相合。並且法國人消費之麵包甚和比國人一樣多。

現在，我們看一看比國一九一一年統計年鑑的數字，我們便得到以下的結果。自從一九〇一年以來舉行的農業調查，謂一九〇九年這一年，兩哀克平以上的農場的產額：小麥，蕎麥，及小麥蕎麥的混合，共二十二億九千零三十萬磅（一八九五年共二十億零二百萬磅）。此外大麥二億一千九百二十萬磅，燕麥十三億九千三百萬磅，及其他多量

的油性穀物的產出。

人口，一人冬期和春期穀物的平均消費量爲五百零二磅，這是普通承認的。一九○七年一月一日比國的人口爲七百萬人，全人口一年間的食物之供給，需要穀物不在三十五億二千四百萬磅以下。要是把此種數字和前述的年產額比較一下，我們就明白自從輸入稅(The entrance duties)廢止以來，雖然小麥耕地減少得利害，而比國還是能夠生產至少三分之二的食料，以供給其每方英里約六百人的稠密的人口（一九○七年五百九十六人）。

如果我們把其他各種穀物計入（我們並未計入比國產的和消費的豆科植物和蔬菜類），那末數字更大了；如果再把兩哀克半以下的小田園所生產的計入，其數字更要特別增大了；這是當注意的地方。一八九五年，此種小田園的數目爲五十五萬四千零四十一個，生活其上的人數約近二萬人。這不包含在政府的統計以內，此等小田園的大部分，除蔬菜類及家畜的飼料外，還生產其他若干的穀物。

如果比國能生產其極稠密的人口三分之二以上的食料，既然算是很可憑信的統計。那末，牠每年生產物的大量輸出當然也可以說得通了。所以一九一〇年的輸出：蔬菜二十五萬四千七百三十噸（對輸入十八萬七千噸），果實四萬噸，苗木及花三萬四千噸（約值三百萬鎊），油性穀物二十五萬六千噸，羊毛一萬八千五百噸，亞蔴約六萬噸等。且不說奶油兔類，皮類，大量的沙糖：（約十八萬噸），及植物油與酒精之輸出，因為有甜菜和馬鈴薯之大量的輸入的原故。總而言之：比國農產物的輸出，統計每人約得四十八先令。

由上述事實看來，假定英國所耕作的土地祇是現今比國耕作的非肥沃的土壤雖然阻止集約耕作的社會各種障礙在比國和其他各國是一樣——而英國人口之一大部分在他們本國的土地上總可獲得超過其現今之食物以上，這是沒有辯論之可能的了。（註）

（註）參看附錄十一。

自他方面言之，比國國內製的製造品，其輸出之價格與其人口之一人比爲一百九十八先令，和半製品之爲一百五十先令，牠是一個製造國是不要忘記的。——而最近英國一九一一年，是特別的一年，其總輸出額人口一人達二百零一先令。關於比國領土的，其他部分西佛蘭德(West Flanders)的狹小而且自然的非肥沃的省，一八九〇年不但生產每方英里五百八十人的食料，而且輸出人口每人約二十五先令的農產物。佛勒米西的農業(Flemish agriculture)，因地代之非常增加防害其發達，那裏獲得更好的結果呢，此稍讀拉威列氏名著的人，沒有不得到此種結論的。地代每九年間增加的結果，最近多數的農人相戒而不願更有所改良。

國民的努力輔之以智識階級的幫助，而使此事成功的另一個例子就是丹麥。一八六四年的戰爭，結果喪失了一省地方，丹麥人便努力在農民中從事教育的普及。同時便土地的集約耕作發達起來。此努力的結果，日今是非常顯著的。丹麥農民人口的次第增

加，代替了都會人口之集中：一九〇六年至一九一一年的五年間，農民由一百五十六萬五千五百八十五人增至一百六十四萬七千三百五十人。就是二百七十七萬五千一百人的人口中，以農業，乳業和林業爲生的不下九十九萬零九百人。這樣極貧苦的土壤，他們有七百萬哀克微弱的耕地，其中二百七十七萬三千三百二十哀克是穀物地。小麥收穫平均每哀克四十布舍又十分之六，國內食料品的價格，共計四千鎊，即每哀克約六磅之譜。而國內生產品之輸出超過輸入一千四百四十八萬三千鎊。此種成功的重要原因，就是農業教育之高度的發達，城市市場與全體耕作者的接近，而尤以合作 (Cooperation) ——一八六四年不幸的戰爭後，智識階級的努力之又一結果——爲重要。

人人都知道：丹麥的乳油(Butter)現今支配敦倫的市價，並且此種乳油是上等的品質，只是由合作的乳油製造所用冷藏法及某一定的方法製造而成的。而英國現今大量輸入的西北利亞乳油，也是丹麥合作者的製造，不是一般人都知道的嗎？當他們開始把他們製造的乳油，大批的輸出的時候，他們常從托波爾斯克 (Tobolsk) 和托穆斯克

(Tomsk)的西西北利亞各省(West Siberian provinces)的南部，——此處和坎拿大的溫尼伯格（Winnipeg）的草原業相似——輸入乳油以爲他們自己之用。開首此種乳油都是各農夫各自在家內製造，故品質極其惡劣。丹麥人教俄國農夫合作，俄國農夫便迅速的覺悟起來了。因此合作的乳油製造所才普及起來，其進行之速，實在令人驚倒。我們並不知道此種富於興趣的運動起於何地，經過若干時日。現今波羅的海之某一港口每一星期，有一次汽船滿裝數千桶西北利亞乳油向倫敦運去。如果我的觀察不錯，芬蘭最近也當有同樣輸出的事實。

無須遠觀中國，我可以從別的地方舉一個同樣的例，特別是龍巴底（Lombardy）然上述事實，很可以使讀者了解，以七千八百萬哀克的土地不能養四千六百萬人民之爲武斷了。此種事實更可以使我得到以下的結論：

（一）如果英國的土地僅僅和四十五年前同樣的耕作，二千四百萬人，代替一千七

百萬人，內地產的食料足夠維持生活的。而此種耕作，同時又有某種職業之附加的七十五萬人，對於英國的製造業，共計約三百萬富裕的需要者。(二)如果英國的耕作可能地平均和比國相同，那末，英國至少也有三千七百萬人的食料，且可自由供給富裕的人口的需要，並不須停止製造，而農業品得以輸出。(三)最後，如果此國的人口增加上二倍，九千萬人的食料是必要的生產了，一定要耕作這種土地，如同耕作此國之上等的農場一樣，在龍巴底和佛蘭德(Flanders)，現今幾乎完全不生產的草地，都實行利用起來了，同樣法國的大都市的隣近也實行利用市場園藝了。凡此種種，決不是美妙的夢想，而是確切的事實；我們不過根據事實而得一普通之結論而已，對於將來的農業也用不着再來引經據典了。

但是我們如果要知道：農業怎樣能夠在某一定的土壤上生產出什麼來，我們必定要把這些知識適用到這些地方去，如東佛蘭德(East Flauders)的沙富拉(Saffelare)

地方，捷爾色島(The island of Jersey)，或龍巴底的灌溉草地，這是在下一章要說明的。此外或適用於此國之市場園丁，或適用於巴黎的鄰近，或適用於荷蘭，或適用於美國的托拉克式農場(Truek farms)等等。

科學盡其主要的注意以貢獻於工業的事業，少數自然的愛好者，和無名的多數勞働者，對於後代，嶄新的農業已於最近創造出來了。此最近的嶄新的農業之優於近世農業，如同近世農業之優於我輩祖先時之三田制度(Three fields system)一樣。科學指導前人的地方，甚是稀少，並且往往導入岐途——例如萊比格(Liebig)氏的學說，被其門弟子極端擴張之結果，教我們看待植物如同化學劑之於玻璃容器中一般，他們忘記了，唯一的科學能說明生命，生育屬於生理學而不屬於化學。科學之指導人們：人們正在實驗的行程中，如畜牧家，他們給生物學開闢了一個新原野，爲植物的生理學開闢了一個實驗的方法的新原野。他們創造一個全新的農業。當我們誇口每年一次，或三年四次收穫的輪栽制度時，他們微微的笑着，因爲他們的野心是要在十二個月間，在同一的土

地上，收穫六次乃至九次。他們不懂他們所謂「肥地」和「脊地，」因為他們自己能製造土壤，使得土壤加多，每年總得賣些出去；否則他們園中每年就要高上半吋。他們的目的不在一哀克收穫五噸或六噸牧草，如同我們似的，而在於同一的面積上收穫五十噸乃至百噸的各種蔬菜；不在價值五鎊的牧草，而在價值百鎊的蔬菜，而在最平常的種類，白菜，蘿蔔等，在集約的園藝法之下，有價值二百鎊以上的收穫。這是現今到處通行的農業。

各種主要的食物中，價值最昂的是肉，我們是知道的。普通一個人——自然不是素食家——或因意見上或因必要上每年平均要消費二百二十五磅肉——大約言之，就是一頭牛的三分之一弱。並且我們知道，這一國和比國飼牛一頭要二哀克乃至三哀克。那末百萬人口的社會，得準備百萬哀克的土地，作供給肉食之用。但是我們如果去到郭霸(M. Goppart)氏——法國青草保存法(Ensilage)之獎勵者的一人——農場的時候，我們便知在一個排了水和特別施了肥的地面上，一哀克平均青草不下十二萬磅，乾草三萬磅——就是每哀克可得一頭牛的食料。此種生產額算是三倍了。

說倒甜菜也常常作為飼牛之用，威白(Whitby)的章賓氏(Mr. Champion) 用放水(sewage)法，得到每哀克甜菜十萬磅，有時十五萬乃至二十萬磅之成功。即每哀克他至少要生產兩頭或三頭牛的食料。此事並不算什麼例外。例如歐敦(Autun) 的郭羅士氏(M. Gros)得到甜菜和蕪蘿蔔六十萬磅的成功，即每哀克能使他飼養四頭牛。老實說：甜菜十萬磅的收穫在法國並不算稀罕。而此種成功全靠耕作得法和施肥適當兩件事體。然在普通上等的農業，飼家畜百萬頭，要二百萬哀克或者還要少在二分之一的土地上，飼養二倍頭數的家畜。若夫稠密的人口所要求的，就是家畜數再二倍起來，而飼養用的土地仍然是現在的二分之一，或甚至三分之一。(註)

(註)飼牛一頭每年要乾草九千磅，以下的數字(從 Toubeau's 氏的報告中得來的，) 就是表示在現今的普通的集約耕作之下，我們得到的是什麼。

	一哀克收穫的磅數	乾草磅數	百哀克飼養的家畜數
牧場		一、二〇〇	一三

不灌漑草地		二、四〇〇	二六
金黃菜(一年收穫二次)		四、八〇〇	五二
瑞典蘿蔔	三八、五〇〇	一〇、〇〇〇	一〇八
蕎麥草	六四、〇〇〇	一八、〇〇〇	一八〇
甜菜(集約農業的)	六四、〇〇〇	二一、〇〇〇	二一〇
印度粟谷的收穫(青草保存法的)	一二〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三三〇

法國的園藝——上面擧的例子十分的明白了，而市場園藝耕作生出來的例子尤其彰明顯著。我要說說大都市的鄰近實行的耕作，特別是巴黎市外的市場園藝耕作。這種耕作法是按照各作物的年齡而栽培之，種子發芽後所生之四片小葉，此時之土壤和溫度是要在特別適當的狀態之中，再從此子生植物中把最好的選擇出來，移植在Frame。下或戶外最肥沃的苗床中，使植物之根得以自然發達。此後再把他們集合在一定的場所上，加以必要的注意。經過此初期的培養後，再移植於野外俟其發育成熟而後已。

這種耕作法於土壤的新的狀態略加注意外，別無問題，因爲肥沃的土壤是從舊的苗床加以製造而來的。種子加以特別的注意，發芽後加以適當的注意，因蒸汽汽管之助而得自由灌溉，乾燥之患是沒有的，並且因幼苗之保存而虛弱者得以換植。差不多每棵植物都要一一的加以培植。

關於市場園藝一般流行的或種誤解是要留神去掉的。普通以爲吸引市場園藝於人口稠密的中心之主要原因是市場。現今既然是這樣，並且還是這樣的在進行，然而終久只是到達某種範圍以內的事。巴黎的多數園藝家，他們的園地是在市的城垣以內；他們的主要收穫是一季的蔬菜類，其產物的全部幾乎都輸入英國去了。園藝家之被吸引於各大城市，其主要的原因是廄中的肥料，然園藝家爲增加其土地之富並不需要這樣的多——法國園藝家之爲此目的而使用的，不過此種肥料的十分之一——不過爲保持其土地之一定的溫度罷了，早作的蔬菜得價最高，要得到早作物不單是空氣，而且土壤同樣的也要溫暖，所以要把多量的適當的混合的肥料，施於土壤之中，肥料醱酵，土壤

就變溫了。可是以現代工業的熟練的發達，土壤加溫一事，比較更經濟的更容易的法子就是溫水管了。法國的園藝家在冷的 Frame 中，設置可攜帶的溫水管，或 Thermosiphons 用的地方很多。此種新的改良漸漸成為一般的應用，而巴拉爾(Barral)氏的農業辭書，亦確認其優秀之各結果。而在此種制度之下，為造新的肥土之用，常以廐中肥料為主。(註)

(註)我在物爾新（Worthing）看見市場園藝家之用 Thermosiphons。他們對於此種結果，十分滿意。關於土壤的保溫費一節，我們可以參照麥勒（H. Mehnser)氏的實驗，他說這種保溫費用和收穫增加之價格比較起來實在廉極了。裝置費用百鎊，每春保溫費用十鎊，據作者的估計每年收穫（早作的蔬菜）其增加的價格當在百鎊以上。

土地肥沃之程度的差異，常為關於農業的著述之障碍，事實上不管原來的土壤如何，而市場園地的土壤總是施以人工改造過的。所以巴拉爾氏農業辭書的「市場園藝

家」一章，記述狄保渥斯基教授(Prof. Dybowski)的話說：一個園藝家離開租地的時候，得將其一定深度的土壤搬運而去：這是現今巴黎市場園藝家租地契約中一種通常的規定。土壤是他自己改造過了的，當他移居另外之場所時，可以將他自己的土壤以及Frames，水管和其他附屬品通通搬運而去。(註)

(註)「搬運的土壤」(Portablesoil) 在農業上不是最近的事實。最新的方法是供給在土壤以一種含着特別的細菌的特別的液體，這是化學的肥料（不用有機的肥料）之所以難於奏效的事實。在另一方面，土壤中混以某種細菌，在植物的發育上是一個必要的條件，這也是近時才發現的。又泥炭地和粘土地經而為豐饒的田園一事，德國對於此種新方法，正在大規模的實驗，其結果如何，不久總會曉得的。

市場園藝成就的奇蹟的全部，茲不贅述，只舉上幾個例證，就夠了，我要給讀者介紹幾部著作——最有興味的幾部著作——特別熱心於這個問題的。(註)例如有名的關

於市場園藝耕作一名著名的作者朋司氏(M. Ponce)的果園，他的果園不過二哀克又十分之七，其設備費用，包含灌溉用的蒸汽機，計一千一百三十六鎊。朋氏總計八人經營果園，因爲把蔬菜類運往市場起見，故飼馬一頭。歸時載運肥料，每年共計百鎊。又地代和稅捐共計百鎊。然而每年此不足三哀克的地面，所生產出來的東西，要是列舉起來，當在兩頁以上。要明白其詳細情形，可讀朋氏的著作，此處所要說的，不過重要的幾點罷了：蘿蔔二萬磅以上，葱，紅蘿蔔及其他蔬菜二萬磅以上，稱斤售賣捲心菜六千個，花椰菜三千個，番茄五千籠，上等果實五千打，橄欖十五萬四千個，總計出產二十五萬磅蔬菜。並且土壤發育床(Forcing beds)大量的製造出來，廿年肥土賣出二百五十立方碼。同樣的例可以舉出來幾打。而辨護此種結果之並非誇大的最好的證據，就是園藝家之極高地代的支付。倫敦郊外的地代，每哀克由十鎊乃至十五鎊，而巴黎郊外的地代，一哀克則爲三十二鎊。巴黎的周圍不下二千一百二十五哀克的土地，有五千人用那種方法從事耕作。蔬菜不單是供給二百萬的巴黎市民，而剩餘的還要運到英國。

（註）Ponce: La Culture maraichere, 1866; Gressent: Le Potager moderne 7th edition in 1886;

Courtois-Gerard: Manuel de culture maraichere, 1863; L. G. Gillekens: Cours Pratiquede Culture maraichere, Bruxelles, 1895; Vilmorin: Le bon jardinier(almanac); a. Toubeau: La Repartition Metrique des impots, 2 Vols, 1880; Thomas Smith: French Gardening, London Wtopia press, 1909; Thomas Smith: The Profitable Culture of vegetables for market Gardeners, Smith Holders and Others, London (Longmans, Green), 1911.

上述之各結果都是由於數千玻璃罩，(Glass bells)以及其他保溫機（Warm frames）的幫助而來的。然而到現在甚至不使用此等高價物，而單獨使用為發芽之用的三十六碼的機，每哀克二百磅的蔬菜，得由戶外生產出來。(註)在這種情形中，收穫之

高賣價不是因爲冬期早作蔬菜的値格之高，完全因爲普通時期物的產額之多，這是很明顯的一樁事情。

(註) Manuel Pratique de Culture maraichère, by Courtois-Gérard 4th edit., 1858.

再說，所有此種驚人的耕作完全是十九世紀後半期才發達的。在此時期以前，還是很幼穉的。然而現今巴黎的園藝家不但是不在乎土壤——他們要在 Asphalt 道上得到同樣的收穫——而且不在乎氣候。他們的牆是按照日光反射的道理和防禦北風，保護牆樹 (Wall-trees) 而建築的，防風樹的蔭，玻璃罩，保溫機 Pépinière，把巴黎郊外的南部園地已造成一個眞正的園地了。一個法國的科學著作家說：在巴黎的「緯度二度下」的地方，任何期節，他們供給巴黎以葡萄和果實；早春時候，他們充滿巴黎以芬芳的鮮花。然而不單是生產奢侈品，而大規模的普通的蔬菜的耕作，逐年發展，其結果非常優良，所以現在的實際的園藝家大胆的主張說：如果賽因和賽因多伊斯(Seine and Seine

et-Oise）地方的四百五十萬人民，其必要的肉類蔬菜及一切的食料都可在此地域（三千二百五十平方哩）生產出來，並不靠其他的耕作法而是已經用過的——已經大規模試驗過並且證明爲成功的——耕作法。

巴黎的園藝家尙非我們理想中的農業家。他們是跟着從來的文明的苦業的道路走的，但是近代的文明另闢了途徑。他們從早三點起到夜深止都在操作，休息的時間極少。他們不知道安逸爲何事；他們沒有享過人間的生活；社會並非爲他們而存在的；他們的世界就是園地，他們的園地重於他們的家庭。他們並非我們的理想——不是他們也不是他們的農業組織。我們的願望是：他們應當以少的勞動得到多的生產，應當享受人生一切的快樂：這是完全可能的一樁事情。

事實上如果我們把「以所謂早作物——一月就有楊莓上市等——爲主要耕作的」園藝家的問題放下不題，我們衹是討論爲植物幼芽時代特別使用 Frames 而從

事野外耕作的園藝家，如果把他們的方法分析一下，我們就知道，牠的精髓的所在，第一，對於植物要製造出來一種肥而鬆散的土壤，這種土壤含有必要的腐敗有機物和無機混合物；第二，要保持這種土壤和其周圍空氣的溫度和濕度越過外氣以上。農業的全部方法總括的說起來就是這幾句話。一個法國的市場園藝家，結合各種肥料，使之在某一定的速度醱酵起來，費很大的勞力，智慧，和想像，全為上述的目的而經營：多營養的土壤，和土壤與空氣的溫度和濕氣之均平。所有他們經驗上的技倆都是達到這兩個目的的成功。但是這兩個目的也能用其他方法，而且更簡易的方法成功的。土壤可以用手改良，但是我們不必一定要用手的。任何種土壤，任何種我們所願意要的土壤都能夠用機械製造出來的。我們既然有肥料的製造，有將燐鑛和 Vosges 的花崗石研成粉末的機關，我們便知道有肥料土（Loam）的製造的必要。

現今人造肥料的製造，大都是假的，而且羼雜有其他的混合物，這是很明顯的，這種肥料的製造是當做一種化學的製法，同時也應該當做一種生理的製法，而園藝家竟使

用冒牌的和無價值的藥劑，不惜其作物的危險，非常的勞力的浪費。然而這是基於智識缺乏和組織不良的一種社會障礙，並非基於自然的原因。（註）

（註）此事在法國和比國因爲公共試驗場可以免費分析種子和肥料，一部分已經改良了。這些試驗場發現出來的欺僞，實在出人意想之外。肥料中營養含量只占預定含量的五分之一，這是很普通的；同時其中還含有有害物質和全無營養物，這是「有名的」會社供給的肥料。至於種子那更糟了。甘特（Ghent）試驗場分析的結果，說草種的樣子含有百分之二十的有害草種，或百分之二十的着色砂粒以欺買者，甚至百分之十的有毒草種。

自然，爲了使植物早一點長成，有造出溫暖的土壤和空氣之必要，這種方法是要永久維持下去的。來昂士德拉威業（Leonce de Lavelgue）在六十年前就預言道：耕作的第二步就是使土壤加溫。熱氣管（Heating pipes）是要使肥料發酵，較之人力那就費用極少而所得的結果是一樣。這種方法既然大規模的實行了，在下一章裏面是要說明

的用過這種方法，則一定面積的土地，其生產力之增加當在百倍以上。

現今資本制度之下，一件東西總要付出約當勞働價值的三倍或四倍的價錢，我們常以約一鎊之費用，作一平方碼的保溫設備，這是很明白的一件事。從德龍塞姆（Dron-tdeim）輸入玻璃架的商人，因此而致富的眞不算少了。要是我們能把我們費的勞力計算一下，那末對於機器使用的功德，說來就會使我們大喫一驚的。設備一平方碼的溫室，用不了半日的人工。再看捷爾色和谷爾色（Guernsey）在玻璃罩下，一哀克地面的耕作，只要男子三人，一天的十小時勞働就夠了。所以從前被看做奢侈品的溫室，現在很快的進到高等農業的領域了。再說，戶外之難於成功的果實和蔬菜，在植物的幼時，爲保護最多的栽培植物起見，將來玻璃的保溫室之於田園，就要看做一件必要的附屬物，這樣的一天是在我們預料之中的。

內地產的果物常較海外輸入的半熟的果物爲優，而且玻璃罩下幼植物的培植所需的工作雖大，然因收穫之特別優良，是大可取償的。關於勞力問題，如以萊因和瑞士的

葡萄園，其梯地，石垣，以及搬運土壤於多石的岩地所費的勞力太大；更以每年此等葡萄園爲耕作而費的勞力太大，要是存了這種念頭，我們就要問一問，倫敦郊外的葡萄園，萊因或勒曼湖(Lake Leman) 的葡萄園，二者之中，究竟那一處所要的人力少呢？我們再把倫敦周圍的葡萄栽培者實現出來的價格 (不是街的西端果物店中的價格，是九月和十月栽培者得到的價格) 與瑞士和萊因地方同月間的價格比較一下，我們就得到以下之主張，就是在北緯四十五度以上的歐洲生產出來的葡萄在資本的支出上，每年的工作上，人工之小，沒有一處能比過倫敦和布魯塞(Brussels) 郊外的葡萄園的。

無論如何，我們不必過於重視輸出國的生產力，我們可以看看南歐洲的葡萄栽培者，他們自己飲的是惡劣的葡萄酒；馬賽(Marseilles) 人從亞洲運來乾葡萄釀造自家使用的葡萄酒；腦拉曼德農人 (Normandy peasant) 把他們的林擒運往倫敦，大宴會的時候才能飲眞正的蘋果酒。這些事實是不會永遠繼續的。我們今日輸入的許多物品，將來應賴自身的資源而供給，這種時候的來到是不遠了，而且我們決定將來並不比現

今更壞。在我們生產的範圍的擴大上和新的發現上，科學的資源是無盡藏的。每種活動的新分枝，喚起新而又新的多分枝，這就是超於自然力之上的人力之確實的增加處。

如果我們把一切的事加以考慮；如果我們實現近時園藝耕作的進步而且有將其方法擴張於戶外的傾向；如果我們把現行耕作的試驗——今日的試驗即明日的現實——加以注目，且將科學用以貯藏的方法加以考察，我們現在要斷定的說：目下人類的最大限度的限界，他們能夠從一定的土地上獲得他們的食料，這種預想是全然不可能的，或同時在某緯度，人類能夠有利的生產各種各樣的生產品，到達最大限度的限界：從前的限界逐日推廣了，新的廣的地平線開柘了。所有我們現今能唱說的就是，現今尚且一方哩的地面，能夠很容易的生活六百人；而且所用的方法就是已經通用的大規模的耕作法，一千哀克的土地，一千人能夠很容易的生活，怠惰者不在此限，也用不到什麼過度勞動，能夠從這種土地上，得到很豐富的蔬菜，獸肉等食料；亞蔴，羊毛，絲，皮等衣服材料。在已經知道的而未大規模試驗的更完全的方法之下，究竟如何，最好不要當做預想才

好，近世集約的耕作法的成功，是這樣出人意料之外的。

我們由此而知「人口過剩」(Overpopulation)的謬誤之所以成立，就是首先沒有經過試驗而且加以精密的考察。他們看見英國的人口，在每一千秒鐘之內要增加一個，對於人類的富源只是一個要求者罷了，同時對於這種富源不能算做貢獻者，他們便恐慌得了不得。但是我們以爲每一個新生的孩子，就是將來的生產者，他能生產出來的，比他享用人類共同富源的他自己的那一份還要多，——我們歡迎他的誕生。

我們知道稠密的人口是增加人的勞働的生產力之必要之條件。我們知道人口少而散居的廣大的地域之上，不惟高度生產的勞働是不可能，而且不能結合起來，以共同努力於文明之更高級的成功。我們知道用原始的犂耕地，用手紡紗織布，要費那麽多的勞働。我們更知道近代機器的幫助，生產同量的食料，織同樣的布，必要的勞働是何等的少呵。

我們再看現在一哀克地面生產二十萬磅的食料，比十哀克生產同樣的食料還要

容易得多。俄國草原，小麥自然的發達，通通都很可以想像得到的，然在所謂肥沃的黑土地方，農夫是何等的辛苦，看見了的人就會發生一種願望，就是在這種草原地方，人口一增加便可使用蒸汽犂和園藝耕作，現在人類中負重的獸，伸起脊梁而最後才成了人了。

然而上面所說的各條眞理，也有幾個經濟學者完全了解，我們是一定承認的。他們很高興的承認，西歐能夠生產出來比牠現在還要多的食料；但是他們以爲這樣一來，却沒有何等必要，也沒有何等利益，只要有能夠供給食料以交換製造品的國家。這種見解畢竟正確到什麼程度，我們可以把牠考察一下。

如果我們僅以從利加輸入小麥比在林肯協（Lincobrhire）種小麥便宜的話做理由，便以爲滿足，那末，這個問題的全部馬上就解決了，而且是很明白的。其奈與事實不通何？從外國輸入食料眞正便宜嗎？假定如此，我們就不分析所謂價格之複雜的結果，甯可認牠爲我們行動之最高而且盲目的標準嗎？

例如法國的農業之如何苦於煩苛的租稅，我們是知道的。然而，我們要是把法國各

種食品（大部份自己生產的）的價格同英國（輸入食品的）的價格比較起來，就輸入國方面的利益上言之，自然是找不出什麽差異的。反之，就法國方面的利益上言之，那就頗有差異了，而且可以斷定對於小麥是如此，直到實施新保護稅。一個人從巴黎出來。他便可發現，各種內國的產物在法國的較在英國的價格低廉，更向歐洲大陸東方進行，其價格便層層低減。

英國尚有另外一個更不利益的特徵，就是：立在一方面是輸入者和內國生產者與他方面是消費者間的商人階級驚人的發達一事。關於此種事實近來我們聽得很多，就是我們付出來的物價，其大部份都裝進商人階級的私囊了。我們聽到東部（East-end）地方的僧侶，因為從貪婪的商人手裏救他們教區內的人民，不得已做了屠戶。我們從報紙上知道：一磅牛乳油，內部各地方多數的農民實得不過九辨士以上，同時顧客要付出一先令六辨士乃至一先令八辨士；一瓶牛乳，奇夏（Chesdire）的農民實得一個半辨士乃至兩辨士，同時我們付出不純的牛乳要四辨士，純牛乳要五辨士。再看哥文加登

(Covent Garden) 的蔬菜價值和同一物的小賣價值的比較，這是每日新聞上作的比較，很可證實的，生產者賣得一辨士的蔬菜，顧客要付六辨士乃至一先令，有時還要付一先令以上，這是專靠輸入食物的國家不可免的現象。生產者賣掉他的生產品離開市場不見了，代之而起的就是商人了(註)。如果我們再向東方而至比國，德國，和俄國，我們便覺得生活費漸次低減，最後我們覺得俄國到底還是農業國，小麥的市價低祇合倫敦的二分之一或三分之二，內地各省都祇賣十戈比 (Kopeck俄幣) 一磅。所以我們以為靠輸入食物為生的國家，其食物的價格較廉於自己生產的國家一事，是完全不能證實的。

(註)住在倫敦市外的一位友人，一八九〇年的冬天，他常從巴瓦利亞 (Baväsia) 得到他的牛乳油，這是用郵包遞送的。巴瓦利亞的牛乳油十一磅連寄費 (二先令二辨士) 共計十先令，匯費六辨士，信費兩個半辨士，總共不要十一先令。同時比較劣等的牛乳油，含百分之十乃至百分之十五的水分，在倫敦賣一先令六辨士。

我們如果把價格再分析一下，把牠的各種不同的要素分開，那末這種不利便更加明白了。比方，我們要是把英國和俄國生產小麥的價格比較一下，我們就知道，在英國生產小麥一擔（Hwndrecweight），其生產費不得少於八先令七辨士；而在俄國的生產費只要三先令六辨士乃至四先令九辨士。這種差異就夠大了，要是照前面的數字說那就更大了，只得保留起來。爲什麼有這種差異呢？是不是俄國的勞働者，對於他們的工作所付的工資少嗎？他們的貨幣工資，的確低廉得很，但是其差額與其工資在生產上却是平均的。英國農業勞働者一星期十二先令的工資和俄國勞働者一星期六先令的工資，所生產出來的小麥一樣多。即使假定俄國草原的土壤特別肥沃，那也是不對的，俄國一哀克得到十六乃至二十三布舍，就算是很好的收穫；同時英國收穫平均十三布舍，而且是不多見，甚至穀物輸出的地方。此外，俄國生產小麥所需之必要的勞働量一定比西歐生產同量的小麥所需之必要的勞働量大得多，因爲他們沒有打麥機器，耕作用的是難以名狀的馬，沒有運輸用的道路等等。

一八八七年俄國的小麥在倫敦市場一卡特(Quarter 合八布舍)賣三十一先令。然而在同一馬克蘭快報 (Nark Lane Express) 的數字上則謂在英國一卡特賣三十六先令八辨士。這兩國租地的差異就是說明價格的差異。俄國的小麥產地平均地租每哀克約十二先令，收穫為十五乃至二十布舍，即俄國小麥一卡特的生產費連地租共計三先令六辨士乃至五先令八辨士；然而在英國地租和稅金一哀克不在四十先令(依照哈克蘭快報的數字)以下，收穫為三十布舍，一卡特的生產費連地租共計十先令(註)。

(註)假定每哀克的地租和稅金祇有三十先令，平均收穫為二十八布舍，那末一卡特小麥的賣價中，八先令八辨士為地主和國家所有。英國的勞働量較之俄國少得多，而小麥的生產費在貨幣上又這麼高，這是什麼道理呢？就是因為一八六〇年和一八八〇年間地租特別高的原故。此地租之高又由於海外製造品之售貨，大利潤之易得而來的。這就是英國農業經濟的差異狀態，並非由於土地瘠瘦，而俄國的競爭是一個主要的原因。

(註)地租於一八八七年以後減少，而小麥的價值也因而低落。最好的土地才種小

麥，小麥地一哀克的地租，比普通二百乃至三百哀克的農場的平均地租還要高，這是必須記憶的一件事情。

自從我記述以上的事實，二十五年又過去了，——美國小麥賤價的競爭，惹起農業上的恐慌，在當時已達於絕頂，——當我著此書時竟忘却此數頁，頗覺不安。我的意思自然不是不主張，在最後的二十五年間，小麥價格的低落生於新狀態的適應，此新狀態的適應就是更集約之耕作和土地之更優良的利用的意思。反之，我要在本書的各部分，把最近集約耕作法的各部門：如果樹栽培，市場園藝，玻璃下的耕作，法國式的園藝，和家畜農場之發達中，所完成的進步一事述說一番，並且要把促進以下之進步的各種方策如運輸上之更優良的狀態，農民間的合作，特別是小農園之發達的事指示出來。

然在我們將此等總進步計算一番之後，我們就知道從十九世紀的七十年起，英國農業上的退步的傾向，至今尙在繼續之中，不能不視爲遺憾。從前耕作過的土地，現在都荒廢起來了，而且一天一天的加多，家畜的數量也並沒有相當的增加。如果我們把最近

討論此問題的多數書籍和討論的文章一看，就知道英國的農業了，其一般的性質的澈底改造，必須其本身順應新的狀態了，這是所有這些著作家都承認的。而此等著作家又說，在現今之適當的方面祇有極少數在實行，而大多數則未用充分的力量來實行。而一般的社會和對於英國農業的要求，殊覺冷淡得很。

美國小麥的競爭，在歐洲各國——特別是法國和比國——的農業的給予以同樣的打擊，這是忘不了的，但此兩國為對抗此競爭的結果，乃有順應的必要，於是盡其範圍而行之。而在比國和在法國，美國的輸入品給予以一種新刺激使其土地趨於更集約的利用，並且此刺激以在比國為最強。增加輸入稅以保護農業如同法國的情形，而比國對此並無何等之企圖。反過來說，對於輸入小麥的關稅一事，恰當比國感受美國的競爭的時候，即一八七〇年和一八八〇年間就廢止了。

農民痛感小麥價格的低落，不獨在英國如此，法國亦然。一黑格里脫（Hectolitre）（法量名，約合英三布舍）的小麥，一八七一年至一八七五年間賣十八先令十辨士一

八八一年至一八八五年間，減至十五先令五辨士；一八九三年更減至十二先令六辨士。比國也是同樣的情形，保護稅廢止了更甚。西邦讓垂氏（Mr. Seebolm Rowntree）在比國的土地和勞働的傑作中，對於物價的影響有以下的說明：

『比國的農業者一時也不容易做到好處，不過他逐漸使他自己向新狀態而順應。他的耕作更集約起來了，在種種方面作合作的利用，多多益善，並且向農業的新部門努力，特別是家畜的飼養和農園的生產。開始實現人造肥料的價值，承認科學對於他是很能幫助的。』——土地與勞働一四七頁。

以上這一段話是讓垂氏從公共統計的材料中得來的。比國農業之一般的方向之變更，從此完全證實了。同樣須將法國說明一下。上述之物價低落，是引起農業者更加集約其耕作法的動機。我對於過去二十年間法國農民中，農業上的機械急驟的普及一事，已經說過了；這裏再要說的，就是農民使用化學肥料的數量，也有同樣顯著的增加，一八八四以來，農業的組合（Agricultural Syndicates）突然的發達，合作的擴大，因果實

和花的輸出，而有冷藏法，或保溫車之運輸的新組織；特殊工業的耕作之發達；以及法國南部的園藝，北部的市場園藝之驚人的發達，尤其顯著。此等順應所以大規模的實現是由於恐慌，自全體言之，此種恐慌的結果，就是對於法國的農業給了一種全新的局面，這是不能否認的。

關於美國的競爭還有許多應當說的話，所以我必須給讀者介紹幾種著作：其一就是余富耳(Schaeffle)一八八六年在Zetsehrift fur die gesammte Staatswissenschaft雜誌上公佈的關於此全問題的許多著名的論文，其二就是一八八七年四月在寡特勒評論（Quarterly Review）上登載的關於全世界小麥生產費的精構的論文。寫這些論文的時候，正當美國的競爭被看做時新而給與英國農業以恐慌的時候，為農業的目的而地租由百分之三十低落到百分之五十，但是這兩個作者的結論為美國農務部的常年報告所完全證實。而余富耳的先見又為杜吉氏（Mr. J. R. Dodge）前後的報告所完全證實。從這些著作中可以明白，美國土地的肥度從來都是過於誇張，言過其

實，從美國西北部農場輸入歐洲的小麥，其栽培之土地的自然肥度並不高於而屢低於施肥的歐洲土地之平均的肥度。達可他（Dakata）的加色爾頓（Casselton）農場一哀克收穫二十布舍是例外，同時，西部地方以產小麥爲主的諸州，其平均的收穫僅僅十一布舍乃至十二布舍。要在美國找到一種肥沃的土地，從三十乃至四十布舍的收穫。我們必須跑到舊東部諸州去，因爲這裏的土壤是用人的手造成的。(註)

(註)拉威業（L. de Lavergne）說，在五十年以前，合衆國當時是重要的海鳥糞的輸入地。一八五四年他們的輸入量差不多和此國相同，尚且有六十二個海鳥糞製造所，此等製造所供給的十六倍於輸入額。參攷羅納（Ronny）著的 L'agriculture aux Etats Unis. 一八八一年版及戴古都(Tecouteux)的一八八五年一八八六年美國農務部的年報。又余富耳的著作史穆勒(Zohmollor) 的年報中也說了一個大概。

美國的肉的供給，也可用同樣的道理說明的：余富耳說，在合衆國的家畜調查書中，

大部分的家畜並不是在草原上飼養出來的，而是在農場的家畜小屋中飼養出來的，和歐洲用的是同樣的方法。就草原說，所飼養的家畜不過美國的牛十一分之一，羊十五分之一，豬二十分之一罷了。(註)『自然的肥度』一語，已經是題外之文了，我們必須去找社會的原因。西部諸州的社會的原因，就是土地的廉價和生產的適當組織；東部諸州的呢，那就是集約的農法之激急的進步了。

(註) 見 J. R. Dodge 著的 Farm and Factory. New York. 1884.

耕作的方法要按照各種情況而變更，這是很明白的一樁事情。北美荒野的草原，一哀克土地用八先令乃至四十先令的代價可以買到。一百乃至一百五十方哩的面積，通通栽培小麥，在此等草原上則採用一種特別的耕作法，而結果極其優良。此等土地由地主買來，並不租借出去。秋天的時候，把所有的馬羣盡行弄來，耕耘，播種，輔之以驚人的犁和播種機。耕作定了之後，再把馬放養在山上，勞働者遣散了，僅僅一人，有時二人或三人留在農場以度冬天。到了春天，地主的代理人足跡遍於數百哩以內的小旅舍，把歐洲自

由供給的勞動者和漂泊者僱來以爲收穫之用。一羣一羣的人向麥地進行，而麥地也就是他們的飲食起居之所了，再把山上放養的馬收了來回，一二星期以內，小麥割了，打了，簸了，裝了，統統都使用特別發明的機器，收穫之後入穀倉或直接運到船中向歐洲輸送而去。於是這些人們再行解僱了，馬呢，送回山上飼養，或盡行賣去，於是又只有一二人留在農場。

每哀克的收穫量雖很小，但因機械非常完全，所以一個人三百日的勞動能生產出來二百乃至三百卡特小麥；換言之——土地的面積已不成問題——每人一天可生產他一年的食糧（八個半布舍的小麥）；再把所有的勞動計算起來，三百人一天的勞動能把支加哥二百五十八人一年間需要的小麥粉生產出來，就是支加哥一人一年的小麥粉的供給十二小時半的勞動就夠了。

在極西地方的特別條件之下，這種突然的小麥收穫確是一種適當的方法。然而這種方法祇能適用於未占有時大地域的農業，不是永久能繼續的方法。在此種耕作制度

之下，土地不久便瘠瘦了，收穫也就減少了，便不得不依賴集約的農業（在一定的面積之上以多量的收穫爲目的）了。一八七八年郁瓦州（Jowa）便是這樣的情形，當時郁瓦恰是用以上所述方法生產小麥的流行地，土地既已瘠瘦，故疾病發生時小麥無力抵抗。超過空前的記錄的期望不數週而小麥的收穫差不多全部都遺失了。凡是能夠收到的就是壞的小麥一哀克八布舍乃至十布舍。其結果『巨大的農場』破裂而爲小農園，郁瓦州的農人（在此短期的可怕的恐慌之後，——美國的一切進步都是很快的）便採用更集約的耕作了。現今他們在小麥耕作上並不劣於法國，二百萬哀克以上的土地，每哀克平均約產出十六布舍半。又因肥料和改良的耕作法之助他們和極西地方大農場互相起了一種特異的競爭。

事實上這樁事情已經再三反復的被余富耳賽姆勒（Semlor），歐根（Oetken），以及其他許多的著作家指示出來了，美國的競爭力並不在巨大的農場，而在無數的小農園，這些小農園小麥的生產和歐洲一樣，是使用肥料的栽培法，而且用一種好的組織，生

產和販賣都很便當，又無須繳納每卡特小麥的三分之一或三分之一以上的稅金於地主。這種見解是我一八九七年馬尼脫巴州（Manitoba）的平原和一九〇一年歐西奧州（Ohio）的平原兩次旅行中得來的，馬尼脫巴州每年輸出一千五百萬乃至二千萬布舍小麥，此等輸出幾乎完全是百六十乃至三百二十哀克的農園所產出。耕耘是用的普通方法，在多種場合中，近人由四農園聯合起來，購買刈取機和結束機。打禾機則由農人賃借一日或二日，而小麥則用自己的馬運入穀倉，或即時售去，或沒有急用而且想於一兩月以後待善價而沽的時候，就保存在穀倉裏。總之，在馬尼脫巴州一件特別顯著的事實就是在激烈競爭的制度之下，中大的農園把舊式巨大的農場打碎了，並且小麥栽培得不到最好的結果。還有一件最有興趣的事就是坎拿大的士龍脫（Toronto）地方和東北諸州數千的農人小麥如山一般的生產出來，雖然土地完全不是原野，而農園也一概是很小的。

所以『亞美利加的競爭』的勢力，並不由於一整片數百哀克的麥地而能成功的。

牠根據於土地的所有權，適合國情的耕作制度，組合精神之廣汎的發達，以及種種制定和習慣，其目的在提高農人的地位和其職業，使之達到歐洲所未知的一個高的水平線上。

在歐洲，我們不能完全實現合衆國和坎拿大在農業的利益上所做的事情。合衆國的每一州，坎拿大的每一地方都有一個農事試驗場，此處對於小麥，燕麥，大麥，秣草和果實的新種，有一切預備的實驗，在最良的科學的條件之下，初則小規模的實驗，繼而大規模的實驗，此等觀念和實驗的結果不單是要農人樂於求知而且要把此種知識授於他們，這就是說用各種可能的方法以喚起他們的注意。農事試驗場的報告書至分散數萬部，每年有數千農人去參觀試驗場的結果，或關於植物的新種或各種新栽培法之下所得的結果，都有專門家爲之指導和說明。通信法之於農人關係也很重要：例如歐塔瓦(Ottawr)農人試驗場每年發出十萬件信扎和郵包，每一個農人都可無條件的得到五磅任何穀類的種子，而次年數哀克地面必要的種子也可於此中得來。又每個小而遠的

城市地方舉行農人會，由農事試驗場或地方的農業協會派遣特別的講師，與農人作以下的討論，如昨年試驗的方法，以及關於農業，園藝，畜牧，乳業製造和農業的合作之諸發現。(註)

(註)關於此問題的其他若干的報告，載在一八九八年一月及一八九七年十月的「十九世紀」雜誌拙著Some Resources of Canada 及 Recent Science 二文中。一九〇九年的農事試驗場報告：每年平均三萬八千種子是用此種方法分給農人，而且一九〇九年有三萬八千以上的農人關於各種小麥，燕麥，大麥的比較價值，做了連合的實驗。我友威廉桑德博士 (Dr. William Saunders) 謂以小量精選的種子供給大多數農人的制度使坎拿大的五穀產額特別增加一節，我覺得他的話是十分正確的。

亞美利加的農業真正給了一個強大的印象——並不在極西地方的小麥地，因為這個地方馬上就要變成一種過去的事實，而在合理的農業和鼓動其發展的諸勢力都

尼州的某小市有所謂 Statée fair 農業展覽會，在此展覽會舉行的一週中，同州的七萬農人與其家族等共同在帷幕下生活：問學，買賣，和娛樂。試讀展覽會的記事，感到一個國民之尊敬農業就和國忌日的一般。又全國配布的供農人讀的試驗場的報告，無數的「農人會」的議論，無數的農事協會的記載和報告（非專門的乃通俗的）大企圖的灌溉，試一研讀便感到亞美利加的農業是浸潤着生命的一個實際的勢力，再不恐懼巨大的農場，也無須小孩似的呼求保護了。

「集約的」農業和園藝其處理土壤的特徵此時美國和比國已經是一樣了。溯自一八八〇年間，佐治亞（Georgia），威爾吉尼亞（Virginia），和兩個加羅林拉（Carolinas）等九州共買價值五百七十五萬鎊的人造肥料，現今我們知道人造肥料的使用已擴張到了極西地方去了。二十年前郁尼州巨大的農園存在的時候，Sowngrass 已經使用了，郁尼州農會和地方農事新聞對此十分讚賞。同時農事賽會對此也有特別的褒獎，不是對粗放的耕作法（Extensive faring），而褒獎乃是爲其在小的土地上得到高率的收

穫而褒獎。因此，數百農人參加了最近的農事賽會，頭十獎是發給於十個農人，這十個農人，在每三哀克土地上，收穫了二百六十二乃至三百四十六布舍的四分之三的玉蜀黍，換言之，就是每哀克收穫八十七乃至一百一十五布舍。這就是表示郁瓦州農人的野心的地方。敏勒蘇塔(Minnesota)州對於每哀克收穫馬鈴薯三百乃至一千一百二十布舍的——即每哀克收穫八噸又四分之一乃至三十一噸——給予褒獎。然而在英國馬鈴薯的平均收穫只有六噸。

同時美國的市場園藝也是非常的發展，福祿里達(Florida)的市場園藝場每哀克收穫葱四百四十五乃至六百布舍，蕃茄四百布舍，甘藷七百布舍，這是耕作的高度發達的實證。又用汽船和汽車輸出的市場園藝場一八九二年有四十萬哀克。威爾吉尼亞州的諸爾佛克(Norfolk)市外的果園是此種耕作的眞模範，法國園藝家口中的証言是從托落野(Troyes)模範市場園藝場而來的，這是包爾特敎授(Pro. Ch. Ballet)述說過的。(註)

（註）L'Agriculture dans les cinq partes du Monde, Paris, 1895.

住在倫敦的人幾乎常年要買從巴黎輸入的，價值兩辨士一個的萵苣，而住在支加哥和波斯頓(Boston)的人則因世界無比的設備，借電光之助的溫室，而萵苣的出產遂便宜得多了。我們切不可忘記的一件事，就是：此「電光」生產的發現者是歐洲人（感謝西門氏Siemens），電光對於植物的葉綠部分的發育是極有幫助的，此事是康南耳大學(Conell University)由很久的實驗中所證明的。

總而言之，美國從前是粗笨或「擴大」放害 (Extensive agriculture) 的農業的先導，現今又是「集約」或保育的農業(intensive or forced agriculture) 的先導。此順應力就是美國的真正的競爭力。

第四章　農業的可能性(續)

馬爾薩士的學說——小麥栽培的進步——東佛蘭德——海峽諸島——過去和現在的馬鈴薯收穫——灌溉——馬耶海勒提的實驗——小麥種植

馬爾薩士的人口論流行三世之久，其影響於經濟思想的一般發達上，在經濟學的書中，那樣有害的，怕是很少了。當時資產階級中流行的思想，這本書總算包括盡了。這本書出版的時候，正是貧民受法美革命的影響，平等自由之說，深中於人心；但資產階級已倦於那種「玩意兒」了。因此，馬爾撒士答高德文(Godwin)說：平等是不可能的；大多數人的貧苦，並不是因為制度不良，這是一個自然律。在他的著作中說道：人口增加得太快，後來者是不能享受自然的恩惠之餘地的；自然律是不能因制度的任何變更而變更的。他給資產階級以及對平等思想的一種有力的科學的根據。我們知道，一切特權雖然都以暴力為根據；但這種特權倘無一種堅固的信仰以維持之，自己覺得很正當，則暴力本

身也立即動搖了。貧民階級——在富者階級中，於某一定時候常常感到一種流行的思想之影響的——呢，這種學說是剝削他們對境遇改善的眞希望；是使他們壞疑社會改革家的實行。到了今天，最進步的改革家對於滿足萬人需要的可能——爲滿足起見應有之一種要求的場合中——尙懷疑慮。勞働者一時的幸福，結果就是人口急驟的增加。

降至今日，科學都受了馬爾薩士學說的影響。政治經濟學也根據牠的推論，默認一國民的產生力之急驟的增加，和一切欲望之某程度的滿足爲不可能。此種立場在正統派的或社會主義派的一切經濟學的背景上，沒有加以討論，不過對於交換價值，工資，勞働力的販賣，地租，交換和消費說說罷了。政治經濟學對於生活必要品的限制，和不充分的供給的假說不但不敢持異議，而且認以爲正當。與政治經濟學相關連的一切學說保持此同樣的謬理。差不多所有的社會主義者也從而稱許之。不單是這個，甚至於生物學(同現今社會學有這樣密切關連的生物學)，我們從最近的種的變化學說看出來，達爾

文和瓦萊士（Wallace）復將馬爾薩士的根本思想借來，以支其學說的事實。就是自然的資源對於動植物的急激增殖，其生活資料的供給，是必然要失敗的。總之，馬爾薩士的學說是把資產階級密祕的願望裝上僞科學的形態，而成實用哲學的全體組織的基礎。此種哲學遂侵入於有教育的和無教育的人的心中，而現世紀理論的哲學就是此種反動之結果。

自從人類應用蒸汽和電氣以來，工業方面人類的生產力的驚異的發達，馬爾薩士的學說已經有幾分動搖了。工業上的富，其發達的速率遠非人口增加所能及，而且比人口增加的速率大得多。農業現今還是看做馬爾薩士式的僞哲學的營壘。農業上和園藝上的最近的成功尙未十分爲一般人所深知。然而我們的園藝家竟與氣候和緯度相抗，使熱帶的植物馴化，從一年一次的收穫，而一年數次的收穫，他們要各個特殊的耕作而自己製造土壤出來。經濟學者們雖繼續說道：『土地的面積有限，而生產力則可以加多。』然而他們現今尙主張每三十年人口增加兩倍，生活必要品不久定要遭缺乏！

土地到底能生產多少東西出來，關於此事在前章已經舉出幾個例證並加以說明了。然而我們對於此問題之更深一層的研究，又發現更新鮮和更顯著的材料，更可證明馬爾薩士的憂慮之毫無根據了。

先以野外栽培爲例——即小麥栽培——我們且看以下很有興味的事實。小麥栽培並不用支付，這是我們常常聽見的事。英國小麥地的面積一年一年的減少，而法國的農人一年一年的增加其小麥栽培地，其最大的增加是因爲農人的家族，他們自己耕作他們自己所有的土地。在十九世紀中，他們小麥地的面積和每哀克的產額約增加兩倍，法國小麥的產額約增加四倍。(註)

(註)提色淵 (Tisserant) 的調查撮要如下表：

年代	人口以百萬計	小麥栽培地	一哀克的平均收穫	小麥收穫布舍數
一七八九	二七、〇	九、八八四、〇〇〇	九	八七、九八〇、〇〇〇

一八三一—四一	三三、四	一五	一三、二二四、○○○	一九四、二二五、○○○
一八八二—八八	三八、二	一八	一七、一九八、○○○	三一一、六一九、○○○

同時人口的增加僅僅百分之四十一。就是小麥收穫的增加率大於人口的增加率的六倍，雖然農業上時常有種種防害的事情，如租稅軍役，農人的貧困，甚至一八八四年的時候，對於農人間一切的團結，都嚴重的禁止。(註)又在同一世紀間，尤其在最近五十年間，職業的園藝，果樹栽培，以及爲工業目的的種種栽培，在法國眞算有了長足的進步。所以我們說，法國人現在的收穫比他們百年前的收穫至少要多六倍或七倍，並不算是誇大。從土地中生產出來的生活資料，比人口的增加約快了十五倍。

(註)最近的評價其數字如下表 —— M. Auge-Laribé (L'evolution de la France Agricole. Paris,1912)

年代	小麥栽培的面積	年代	小麥栽培面積
一八六二	一八、四三〇、〇〇〇哀克	一九〇〇	一六、九六〇、〇〇〇哀克
一八八二	一七、七四〇、〇〇〇	一九一〇	一六、一九〇、〇〇〇
一八九二	一七、六九〇、〇〇〇		

一八三四年以後每十年的平均穀物收穫如下表：

一八三四——四三	一九〇、八〇〇、〇〇〇
一八五六——六五	二七二、九〇〇、〇〇〇
一八七六——八五	二七九、八〇〇、〇〇〇
一八八四——九五	二九四、七〇〇、〇〇〇
一八九六——一九〇五	三一七、七〇〇、〇〇〇
一九〇六——一九〇九	三三三、四〇〇、〇〇〇

即小麥收穫增至百分之七十四，而人口的增加，僅僅百分之二十。馬鈴薯的增收

更大：一八八二年爲一九八八〇〇〇〇〇 Cwt.，一九〇九年已增至三二八，三〇〇〇〇〇 Cwt.。就是一哀克的平均產額：一八八二年爲一四八 Cwt.，一九〇九年爲二一二 Cwt.，

但是農業上的進步率仍然很好，這是從關於土地的耕作，及其要求的標準的上進上有出來的。約三十年前，一哀克生產出來二十二布舍的收穫，法國人便看做極好的成績。然而現在對於同樣的土地，至少要產出三十三布舍；最上等土地生產四十三布舍乃至四十八布舍時才算好收穫，有時的產額一哀克爲五十五布舍（註一）。例如黑司(Hesse)平均收穫爲三十七布舍時才算滿足，又如丹麥平均收穫（一九〇八——一九一〇）一哀克爲四十一布舍（一九一〇年，四十四布舍）。（註二）中部法蘭西的農事試驗場每哀克每年爲四十一布舍。北部法蘭西的多數農場照例每年一哀克生產由五十五布舍乃至六十八布舍。有時在狹小的土地之上，特別注意的耕作，甚至收穫八十布舍（註三）。事實上格蘭多教授(Prof. Grandeau)以種子的選擇，列狀的播種，適當

的施肥等這一類的方法與作業相結合，證明收穫的增加能夠超過現今頂高的平均額以上。同時使用廉價的機械，而生產費用能夠減到百分之五十——不是說的高價的機械，如蒸汽犂，或碎土機，此種機械用於有特殊耕作之必要的土地。此等機械現今往往也有使用的，如果要一般的使用起來，那也就是人類對於農產物感覺到有非常的增加之必要的時候了。

（註一） Grandeau. Etudes Agronomigues. 2e Serie. Paris. 1888.

（註二）雖然耕耘地的百分之三十六為穀類，然丹麥家畜的產出一九一〇年有二，二五三，九八〇頭，對一八七一年的一，二三八，九〇〇頭，及一八八二年的一，四七〇，一〇〇

（註三）法國小麥收穫的全部，我們得到下列的進步：一八七二年——一八八一年，平均一哀克的收穫為十六布舍半。一八八二年——一八九〇年，一哀克為十七布舍又十分之九。即十年間為百分之四十的增加。

實際上法國的農業在最近二十五年間因勞力節儉的機械之結果，已經有了顯著的進步。然而還有一個巨大的範圍爲更進一層的進步而保留着的。一九〇八年法國使用二萬五千部收穫機，和一千二百部結束機，一八八二年前者僅有一百八十部，後者不過六十部。現在計算起來，前者不下三十七萬五千部，以及刈取機不下三十萬部，此種增加乃爲滿足法國農業的必要而起，此外人造肥料，灌溉，吸水機等等的應用，也是同樣的道理。

現今全世界的農業都在極不利的狀態中，如果明白了這個，我們就不必一定要在廣大的範圍中找出其方法上的顯著的進步的預期；我們必定要滿足，注意其特種方面的進步，此等方面因爲一個或其他原因，對於農業家所許的租稅，其苛重的程度，尙不致有防止一切進步的可能。

東佛蘭德諸島的沙富拉地方可以當做這樣一個例子。三十年以前，在三萬七千哀克的地域之上，共有人口三百萬，所有的農人不但是要找到他們的食物，而且豢養十萬

零七百二十頭牛，三千八百頭羊，一千八百一十五匹馬，和六千五百條豬；並且栽培亞蔴，以及輸出種種農產物。最近三十年間，農產物的輸出尙不斷的增加。

此種例證的另外一個就是海峽諸島（Channel Islands）。此等諸島的居民眞是幸福，不知什麼是羅馬法，什麼是地主法，他們還是生活於腦爾德（Normandy）的普通法之下。捷爾色小島，長不過八英里，寬不過六英里，至今還是一個自由的耕地。這個小島，把岩石地計算在內，僅僅有二萬八千五百零七哀克的面積，一哀克扶養兩個居民，即一平方哩扶養一千三百人口。凡是採訪捷爾色島的農業記者，沒有一個不讚賞此島農人的幸福的，並且此島的農人在五哀克至二十哀克——往往不到五哀克——的農園中，用合理的和集約的農法耕作，他們那種驚人的結果，也是沒有人不讚賞的。

讀者大概以爲捷爾色島的土地一定是肥沃的了不得，這個島土地由分解性花崗岩而成，沒有何等有機的物質，完全不是一般人所想像那麼肥沃，氣候雖比英國內地的睛天爲多，然而有許多的缺點，夏期太陽的熱量很少，春天則有寒風。這個島的實際狀況

到底是怎麼樣呢？十九世紀的初年，捷爾色的居民靠輸入的食物爲生。（見附錄第一）最近此島的各種成功，完全由於稠密的人口對土地所加的勞働分量。捷爾色島的耕作法，土地的讓與，及其世襲法等制度與他國所行的迥然不同，國家是不徵收賦稅的，共產的制度到極最近還是維持着的，共產的習慣相互扶助的風俗，以及由此發出的種種風俗習慣，到了現今還是很活躍的保存着的。關於土地的肥沃一事，一部分是用海岸上自由收穫的海草造成明肥料，但是主要的還是用拍拉東太勒（Blaydon-on-Tyne）由各種廢物製造出來的人造肥料。此種廢物就是包含蒲勒納（Pleuna）運來的骨和埃及運來的猫的木乃伊。（乾屍——譯者註）

過去的三十年間捷爾色的農人大規模栽培早熟種的馬鈴薯，在一方面他們已經得到最滿意的好結果，這是大家所深知的。他們主要的目的是在馬鈴薯的產出愈早愈好。他們在捷爾色威布里支（Jersey Weigh-Bridge）的售價一噸十七鎊乃至二十鎊。馬鈴薯的掘出，在最好的覆蓋之所五月初間，甚至四月之末，便開始了，其早可知。而此馬

鈴薯的栽培法，首在球根的選擇，繼爲發芽的裝置，良好的位置，妥當的覆蓋土地的適當，肥料的選擇，最後才裝置箱中使馬鈴薯發芽，此爲最有效用的栽培，此種栽培實在是捷爾色島農人的集合的智識爲上叙目的而實行的一種耕作方式。(註)

(註)此農業部門的發達，在其集合的性質上是不能過於固執的。英國南海岸的多數地方，早熟種馬鈴薯也能生產出來——不是說哥瓦爾和南德旺，此處的馬鈴薯用各個的勞働者得到少量的收穫，收穫之期和捷爾色一樣的早。然而此種栽培法僅限於各個栽培者的工作爲止，其結果必然的比捷爾色農人用集合的經驗所得的結果爲劣。關於捷爾色馬鈴薯的耕作上的詳細情形，可參攷一八九〇年五月二十二日及二十九日的園藝雜誌中論捷爾色的栽培者一文。最近哥瓦爾，特別是彭山司(Pe Znance)的附近，馬鈴薯栽培及集約的園藝非常發達。而此等栽培者的成功將要引起他人的彷效，這也是人人所希望的。

在五月和六月的最近數週中，輸出已達到了頂點，宛然一個艦隊似的多數汽船往來於捷爾色小島和英格蘭蘇格蘭的諸港口。每日有八艘汽船乃至十艘汽船從全赫里埃(St. Hélies)港入口，二十四小時以內這些船都滿載着馬鈴薯向倫敦蘇當布敦(Southampton)，利物浦，紐卡色(Newcastle)和蘇格蘭航行。五萬噸乃至六萬噸價值二十六萬鎊乃至五十萬鎊的馬鈴薯，每年由捷爾色島輸出。如果把本地的消費量加算起來，至少有六萬噸乃至七萬噸的收穫，雖然早熟種和晚熟種，所有馬鈴薯耕作的面積不過六千五百乃至七千五百哀克——早熟種馬鈴薯决不如晚熟種收穫之良，這是人所深知的。捷爾色馬鈴薯的平均產額，每哀克爲十噸乃至十一噸。然而英國的平均產額每哀克祇有六噸。

馬鈴薯收穫後第二季便是恭茱(Mangold)，或種三月種小麥(特種早熟性小麥)。這不是一天的工夫所能配布完妥的。馬鈴薯地祇占一哀克或兩哀克地面其四分之一部分掘出後，就種第二季糧食。因爲一小段耕地普通分爲四段，其中的三段要五日乃至

六日工夫播種小麥同時第四段馬鈴薯從事撥掘，這是人所可見到的。

海峽諸島的牧場和放牧場，令人讚賞的狀態，屢為人所記述了。雖然捷爾色島的青菜栽培地，輪作牧草地，和永久的牧場（乾草和放牧兩用），全面積在一萬一千哀克以下，尚飼養一萬二千三百頭牛及農業用並繁殖用的馬在二千三百匹以上。

加之，每年要輸出一百頭牡牛，一千六百頭牝牛犢牛，（參看附錄第十二）因此現今一個美國的新聞有這樣的話，就是美國現有的捷爾色種的牛比捷爾色島上所有的還要多。捷爾色的牛乳和乳油也和其栽培的梨一樣，有很高的名譽。但此戶外栽培的梨，其各個在樹上的時候，都用紙帽包起來以資保護，也和溫室中栽培的果實和植物一樣還要博得更大的名譽。一言以蔽之，就全體說，此島的總面積的每一哀克，平均產出五十鎊價值的農產物，這不是過言。

從每一哀克的土地上產生出來五十鎊價值的農產物，或積總算不錯了。然而對於

近世農業的成功，我們愈研究我們愈覺得土地的生產力，甚至連捷爾色島上的農業也沒有發達到極點，新天地還沒有開幕。過去五十年間，科學——尤其是化學——和機械的熟練把人的工業力擴張和發展到無機的和有機的無生物上。各種奇蹟都向着此方面進行。而今同等的偉業來到有生命的植物上。對於生物處置的人類的技巧和科學——述敘生活體的部門——機械的和化學的熟練，金屬，木材，和植物纖維的變形和改造的技術，都向着食物生產術的目的而努力進行。農業上的發達，陷於休止狀態已經幾世紀了，到了今日差不多年年有些新奇的而且出於意料之外的農業技術上的進步。

我們剛纔不是說過嗎？英國馬鈴薯的平均收穫每哀克是六噸，而在捷爾色島上馬鈴薯的平均收穫約等於英國的二倍。但是美國全國園藝家都知道的有名的奈提氏(Mr. Knight)曾經在他的耕地上每哀克收掘一千二百八十四布舍以下的馬鈴薯，重三十四噸又九 Cwts。並且在敏勒蘇格最近的賽會上，一哀克的土地生產一千一百二十布舍或三十噸馬鈴薯，都爲人所公認了。

這種非常的收穫是毫無可疑的了。然而到了極最近，法國的亞麥吉拉教授（Pro. Aimé Girard）在法國想出最好的條件，作馬鈴薯栽培的種種實驗（註）。他並不注意於競技會由過度的施肥而產生出來的出品，單只注意研究最良的種類，耕耘和種植的深淺，作物間的距離等等一切的條件。於是他和法國各地的馬鈴薯栽培者通信，並用書面勸告他們，最後要他們都按照他的栽培法實行。有幾個栽培者嚴格的按照他的教訓，作小規模的實驗，從前的收穫為三噸，現在一哀克收穫二十噸乃至三十六噸。更有九十個栽培者在一哀克的四分之一以上的面積之上作實驗，又二十以上的栽培者在三哀克乃至二十八哀克的大面積之上作實驗。其結果十二噸以下的收穫簡直沒有，有些人得到二十噸的收穫，而其平均數，對一百一十八個栽培者每哀克為十四噸半。

（註）參攷一八九二年和一八九三年的 Annales agronomiques 和 Journal des Economistes 的一八九三年二月號第二一五頁。

然而工業要求更進一層的收穫。在德國和比國馬鈴薯大批的作製造蒸溜酒精之

用，所以酒精製造主竭力要在一定的土地上得到最大限度的澱粉。最近德國爲此目的舉行擴大的實驗，其收穫成績劣等一哀克爲九噸，優等十四噸，最優等種爲三十二噸又十分之四。

一哀克三噸和三十噸以上的收穫，這是被確認爲馬鈴薯收穫的限界，必然要發生這種疑問的，就要十哀克土地收穫三十噸，或一哀克或兩哀克土地收穫三十噸，二者之中，在耕耘，種植，栽培，挖掘方面，何者要的勞力少？在肥料方面，何者要的費用少？不幸在農人間常常有這種情形，如果勞力不成問題外，種子和肥料的費用俱係重大時，他必然的選擇第一個方法。但此果眞是最經濟的嗎？

我剛才述說過，在沙富拉地方和捷爾色島，每一哀克的蔬菜地，牧草地和放牧地，飼養一頭牛，他們有了成功，然而在別的地方養一頭牛要二哀克或三哀克。這種成績還不算頂好，用灌溉的方法，或濁水或淸水的時候，能得到更好的結果。

英國一哀克收一噸半乃至兩噸乾草，農人便心滿意足了。在佛蘭德的一部分，一哀克收兩噸半乾草，就看做豐收。但是在法國的物斯惹（Vosges），物克侶斯（Vaucluse）等的灌溉地雖劣等地一哀克都收六噸乾草而且成爲原則。就是一哀克能供給乳牛一頭的一年間的食料（乳牛一年的食料用不了五噸）而有餘。總之灌溉的結果在法國得到這樣滿意的結果，足資證明。一八六二年至一八八二年間有一百三十五萬五千哀克以下的牧場實行灌溉（註一）。這就是說，至少一百五十萬以上的成年人的一年分的肉類（非輸入的而爲內地產的）對法國歲入的增加。事實上賽因（Seine）流域，因灌溉之故，土地的價值貴了一倍，沙翁（Saône）流域貴了五倍，柏利坦（Brittang）的某地貴了十倍。（註二）

（註一）參看Journal d' agriculture Pratique 的一八八九年二月二日號，和一八八七年巴黎出版的 Boitel, Herbages et Prairies naturelles。

（註二）因灌溉而收穫增加是最含有教訓的事情。在最不生產的蘇羅業（Sologue），

灌溉既使乾草收穫增加，一海克打(Hectare合兩哀克半)由兩噸到八噸。旺德由四噸惡劣的乾草收到十噸優良的乾草。出因（Ain）的，蒲里士氏（M. Puris)費一萬九千法郎灌溉九十二個半海克打的土地（每哀克約合二鎊十先令）得到優良的乾草二百零七噸的增加。法國的南部，行了灌溉每哀克增收四布舍以上的小麥，是很容易的。同時市場園藝每哀克增加三十鎊至四十鎊（參看巴拉爾的農業辭典第三卷三百三十九頁的灌溉一文）最近埃及由灌溉而得的良好結果和美國的乾燥高原之灌溉事實，茲不贅述了。

此國的康拜因地方(Campine distirct)的例子是很古的了。原來這是一個最不生產的地方——不過是由海風吹成的不規則的沙洲，由灌木的根所結合而成。此地並無貸借的一回事情，一哀克價值五先令乃至七先令(一海克打值十五乃至二十法郎)。可是到了現今，佛蘭德的農人因爲灌溉的恩惠，一哀克土地能產出一頭乳牛的食料。並且牛糞可以利用作爲更一層的進步。

一方面米蘭（Millan）四周的灌漑牧場，又是一個頂著名的例子。此地約二萬二千哀克的土地，用米蘭市的陰溝流出來的水來灌漑。乾草的通常收穫爲八噸乃至十噸。有幾個牧場往往一哀克收穫十八噸這樣荒誕難信的分量——今日視爲荒誕難信，但是明日再不會是荒誕難信了，就是一哀克土地的產額差不多和四頭牛的食料相當，又爲英國優良的牧場的產額的九倍。（註一）然而英國的讀者認定用陰溝裏的水來灌漑的結果，以爲沒有像米蘭這樣作的必要。英國這樣的例子也不少，約翰拉威氏（Sir John Lawes）的實驗場就是一例，尤其是愛丁堡近傍的克拉金亭尼（Craigentinny），借用羅納（Ronna）的話把牠說明一下，牛草『（rye grass）的長成，這樣神速，普通要三年乃至四年的時間，這裏只要一年便完全成熟了。八月播種，秋天就有第一回收穫，翌年春天起，每月一哀克有四噸收穫。這就是表示十四個月間有五十六噸以上（靑草）的收穫』，（註二）羅吉（Lodge）農場，穀物收穫後，也無須重新施肥，一哀克能生產出來四十噸乃至五十二噸秣草。在阿爾鐸壽提（Aldershot）他們收穫優良的馬鈴薯；在羅姆福德

(Romford 柏利登的農場）一八七一年至一八七二年間，霍普大佐 (Colonel Hope 對於各種馬鈴薯和大根得到極大的收穫。

（註一）參攷 Dictionaire d'agriculture

（註二）見羅納的 Les Irrigations 第三卷六十七頁，一八九〇年巴黎出版。

（註三）羅納教授就一哀克的收穫，而得以下的數字：馬鈴薯二十八噸，金花菜十六噸，大根一百零五噸，葫蘿蔔一百一十噸，各種甘藷類九噸乃至二十噸等等。又郭霸氏按青秣保存法的青草栽培而得到非常的好結果。參考一八七七年巴黎出版，郭霸氏著的 Manuel de la Culture des mais et autres Fourages verts, Paris, 1877.

在現今的時候，飼牛一頭，要費二哀克乃至三哀克的土地，而生秣，牧草地，和牧場一哀克飼牛一頭的土地實在很少。自行灌溉法——用之得當時，其結果立見——以來，在所有的地域上，一哀克甚至有飼養二倍乃至三倍的頭數之可能。而且生秣的大收穫（

一哀克有七十五乃至百噸的收穫很是不少了）爲家畜增加的一大有力的手段，並不須減少穀物耕作地。

農業上另外有一個新方面必須在這裏述敍一下，牠是極有望的而且大概是要打破多數一般的意見的。這就是我們穀物類幾乎要用園藝栽培的意義。今日遠東各國已經廣大的實行起來了，近日西歐各國也在開始吸引我們的注意了。

一八五一年第一次萬國博覽會，柏里敦(Brighton)的領主家的哇列少佐(Major Hallet). 有幾種極饒興味的出品，他曾在「系統的穀物」(Pedigrae Cereals) 中說明過。他從他的耕地上把最好的植物選擇出來，並且使這些植物的子孫年復一年的淘汰，最後他得到小麥和大麥新的多產種的成功。此等穀物每株生十個乃至二十五個穗（穀物地的普通的平均穗數不過二穗乃至四穗，最好的穗所有的粒數比普通的穗(六十乃至六十八粒）平均約多兩倍。

因爲要得到多產種，哈列少佐自然不能把他的選種隨便播種在地上，就算完事。他

並把他們各個分種作行列狀，其間距離約十吋乃至十二吋之遠。哈列氏用這種方法，每一穀粒都有充分的所謂「發育」的餘地(註一)，每株可以有十個，十五個，二十五個，以至九十個，一百個穗，每穗有六十乃至一百二十粒穀，每株麥上生五百乃至二千五百以上的穀粒。氏在大英協會的 Exeter 集會上，展覽各由一粒生長出來的小麥大麥燕麥的三種出品，而有以下的莖數：小麥九十四莖，大麥一百一十莖，燕麥七十八莖(註二)。而有一百一十莖的大麥，有時一株約產生五千粒乃至六千穀粒。此種可驚的穀穗圖是哈列少佐的小兒所手製而且他更有傳播的小冊子。(註三)一八七六年更有「一株麥上生着一百零五個穗，一度生過八千以上的穀粒，」這是在麥德司同農民俱樂部 (Maidstoue Farmers' Club)，展覽過的事情(註四)。

(註一)『植物出現地上以後，就有顯著的新的莖出來，其最初的發生就有一附屬的根芽為支持而發育。此新莖出現於地面，同時他們的根在下面也有相當的發育，直至季節來到時，此莖卽直立的發育，此種經過叫做「發育」(tillering)。

」此根愈少愈妙，要是過剩繁茂就要防害穗的生長，（見哈列少佐的「淺蒔」等等。）

（註二）見一八七四年六月米德蘭農家俱樂部宜讀的「淺蒔種子的選擇」論。

（註三）「系統的穀類」一八八九年。上述的「淺蒔」論等等。一八六二年，太晤士的撮要等。哈列少佐在皇家農業協會的雜誌上有幾篇著作，十九世紀上有一篇文稿。

（註四）一八七六年一月三日的農業雜誌在紐西南有九穗的麥株，有些麥穗上每穗各為一百三十二穀粒。

哈列氏的實驗包含兩種不同的方法：第一個為淘汰的方法，和創造家畜的新種一樣要創造穀類的新種。第二個方法，就是在一定的土地上，使各個植物直接收穫的大增加，每個種子分種起來，而且離開很遠，使幼植物有充分發育的餘地，可以免掉今日的穀物地中鄰植物防礙幼植物發育的毛病。（註

（註）由各種實驗（一八九二年巴黎出版 Garola 教授的名著 Les Céréales 中敍述過的）而知試驗的種子（其中播種時的損失不到百分之六以上）就一平方米突（微多於一平方碼）而隨便播種五百粒的分量時，其中只能生一百四十八本植物。在此種場合之下，各株只生二莖乃至四莖二穗乃至四穗，差不多三百六十粒種子完全消失了。然而列狀的播種，不但損失沒有這樣大，而且成績更是優良。

然而哈列大佐法的兩重性質——新多產種的培植法和廣間隔的栽培法——似乎範圍很大，如要加以判斷，必須考察極最近的事實，最好還是在牠的結果上加以判斷。一個農人實驗「哈列氏小麥」，發現此小麥在他的本地方，成熟爲晚，又較家種穀粒不完全，這大體是他沒有多多留意此種方法罷。（註一）但在各種類的養成法，哈列大佐的成功和失敗，和所謂選擇法及小麥間隔栽培法，是顯然有區別的。在柏里敦的烈風沙丘的曼諾農場（Manor Farm），養成的種子，仍然見其生長，不過地方的彼此有適與不

適罷了。最近生理學之研究，謂穀物的成熟和葉面的蒸發量有重大的關係，柏里敦並不是這樣蒸發速的地方，別的種類也有賴沙丘而栽培的。(註二)我更要提議一件事情，就是英國種的全然各異的小麥，應當爲得到多產種而實驗，即早生的瑙威小麥，提爾色島的「三月麥」成熟極快的稚庫次克(Yakutsk)大麥等，而今日的園藝家在「養成法和雜種法」(Breeding and Crossing)上有這樣大的經驗，威爾木林氏(Uilmorin)，卞堵氏(Caster)，謝里夫氏(Sherif)，坎拿大的桑德氏(W. Saunders)及其他，並已着手進行，將來的發達進步，那是確定的了。但是養成法是一件事情，而適當的小麥種子的間隔栽法又顯然是另外一件事情。

(註一)參看加羅拉敎授的「哈列氏小麥」，他之意見對於法德的農人是很知名的(Les Céréales 三百三十七頁)。

(註二)此外，種哈列氏小麥不要比九月的第一週再晚。凡是對於種植小麥作實驗的人，須在曠野，不可在園之裏面並且要早種，這是必須特別注意的。

此最後的方法，最近法國農事試驗場的管理者格朗多氏(M. Grandeau)和卡柏萊試驗場(experimental Station of Capelle)的胡羅里蒙戴斯蒲列氏(M. Florimond Dessprez) 從事實驗，雙方實驗其結果極稱優良。在卡柏萊試驗場，採用的方法是法國用以選擇種子的方法。現今有些法國的農人，在收穫以前，就跑到他們的小麥地裏，選擇最健全的有二莖或三莖一樣强的麥株，上邊長着棵粒飽滿的長穗，把此等長穗摘下來，然後把各穗的上下兩端剪去，僅保留其包含最大棵粒的中間部分而貯藏起來。只要十二卞特（合七斗五合六勺）的這樣選擇過的種子，他們翌年的優良性的種子就有了。(註)

(註)然而關於此種子的選擇法，農業家間的意見各殊。

戴斯蒲列氏做過同樣的實驗。各個種子分開種植，一列中各個爲八英寸的間隔，用一種特別設計的器具和用以種植馬鈴薯的奈揚納器(Rayonneur)相似。各列間也作八英寸的間隔，大小的種子交互播種起來，一哀克的四分之一用早熟和晚熟兩種穗的

種子這樣的播種下去。前者一哀克收穫八三八布舍，後者收穫九〇四布舍。在此試驗中小粒的種子也能收穫一樣多，相對的為七〇二布舍和六二布舍。(註)

(註)麥藁早熟種每哀克為八十三和七十七 Cwts，晚熟種為五十九和四十九 Cwts (加羅拉的 Les Céréales)。哈列少佐於上述的「淺蒔」論中說九吋間隔的種植，一哀克有一百零八布舍的收穫。

用種子選擇法和八時間隔的種植法，收穫能增多至二倍以上。這和戴斯蒲萊氏的實驗，謂平均一粒的種子能得六百粒的事是一致的。在此種情形之下，一哀克的十分之一或十一分之一，能夠充分的栽培八布舍牟小麥，此種分量是以麵包為主要食品的人口。每人每年必要的麵包的分量。

法國農事試驗場的管理者格朗多教授從一八八六年以後，也曾實驗過哈列少佐的方法，而且也得到相似的結果。他的著作中說道：『在適當的土地之上，一粒小麥能生出五十個甚至五十以上的莖（及一樣多的穗）圍繞一週其直徑為十三英寸。』（註

一）但是一件最平易的事實，往往令人難信，看起來就像多麼不易知的一般，於是他把各別的小麥種植的寫眞數幅公布出來，此小麥是種在不同的土壤中，而此土壤又純粹由河沙施以不同的肥料而成的。(註二)他斷定在適當的處理下，每一粒種子，能夠很容易的得到二千粒甚至四千粒。由十英寸間隔播種下去的種子，到了發育成熟時其全空間都爲其所蔽，試一瀏覽格朗多氏的著作農業之研究(Etudes agronomiques)中的寫眞，其試驗床就和一個巨大的穀物地一般。(註三)

(註一)格朗多著農業之研究叢書第三編四十三頁，一八八七年——一八八八年出版。此叢書今尚繼續出版，每年一卷。

(註二)從這些寫眞中的一幅，可以看出土壤僅用化學的肥料去改良，一粒可得十七本，莖再加上有機的肥料可得二十五本莖。

(註三)坎拿大種小麥的性質和最良的英國種小麥的性質混同起來，而得一種新小麥種，這種最有興趣的實驗目下劍橋大學正在實行。德國爲製出多產的和

富於麩質的新裸麥種，柏克諾(Petkno)的王魯召氏(F. Von Lochow)也作着同樣的實驗。此最後的實驗是根據哈列氏的方法，其結果也很令人滿意，這是從一種報告中得來的，見一九〇〇年萊蒲塞發行的 Landwirthschaftliche Zeitung 的一月號二十九頁和二月號四十五頁。

事實上，一人一年需要的食糧，小麥八個半布舍，在都柏林 (Tomblaine) 地方，二千二百五十平方呎，或四十七呎平方——就是差不差一哀克的二十一分之一的地面，就老老實實的生產出來了。

再說，我們現在的三哀克地面上，如果我們採用離植法，一哀克就可以充分產出同量的食糧來。小麥種植列播式(Sowiug in rows)代撒播式(Sowing broadcast) 而起，當此法初導入的時候的確遭遇着非常的不信任，到了今日居然沒有反對的了，而且一般的使用起來了。中國人和日本人在數世紀以前已用適於耕作的竹管種植小麥，採列播式，歐洲論者每以此法太費勞力為口實，而反對之。然而現今各種種子的分離種植，正是

同樣的事情。雖然稻米之栽培於日本，種植後，再行移植，惹起職業的著作家的嘲笑。然而一哀克代了三哀克的勞力如耕耘，耙地，結笆，刈草以及相附的肥料的費用，凡是想到這些事情的人，他一定要承認，所有的利益是在一哀克這一方面，而不在三哀克那一方面，且不說灌溉法的可能力，或因需要而次第設計出來的機械器具(註)

(註)參看附錄十四。

而且此種方法於採用移植(Replanting)後，當有更進一層的發展，這是有充分的理由可以相信得過的。在此場合之下，穀類的處理如同園藝術之處理蔬菜類一般。此穀物栽培法自從中國和日本採用以後，這種觀念才開始發達而更顯著於歐洲，至少是如此。(參看附錄十五)

將來——我希望一個較近的將來——對於這樣一個穀物栽培法，要把實際的價值表示出來。然而我們不必懸想將來，我們在本章已經把現今的耕作法和收穫的大量增加法，以及促其進步的種種方法，根據實驗的事實而加以記述和說明了。本書的目的

並不是要大家把牠當做農業的專門書而去研究，我不過盡其所能，對於此問題，貢給大家一點提示（Hints）使大家各自思考思考而已。我所記述的話雖不多，然而很可以充分把我們的意見表現出來，就是我們沒有權利痛恨「人口過剩，」而且將來也决沒有恐怖的這一天。任何氣侯之下和土壤之中，我們需要什麼東西，就可用種種方法從土地中得來，最近我們的方法已經進步到了這樣的程度，幾哀克土地的生產力的限度尚在不可預知之列呢，我們對此問題研究的深一層，生產力的限度多消失一層，並且眼見此種限度每年一層一層的消失。

第五章　農業的可能性(續)

法國，美國的市場園藝和果樹栽培的擴張——玻璃罩下的栽培——玻璃罩下的廚用菜園——谷爾色捷爾色，和比利時的溫室栽培——結論

現代農業發達進化的最感興味的一個特色，就是同種類的集約的市場園藝之最近的擴張，我在第三章已經詳細的記述了。以前幾百個小庭園，現今以驚人的速力而擴大了。英國市場園藝的面積，一八七九年至一八九四年間，超過八萬八千二百一十哀克的兩倍以後，仍不絕的繼續增加。(註)然而此種農業的一方面近來大為發達，特別是法國，比國和美國。(參看附錄十六)

(註)Charles Whitehead, Hints on Vegetable and Fruit Farming, London (J. Murray), 1890. The Gardener's Chronicle, 20th, april, 1895.

現時法國供市場園藝和集約的果樹栽培的面積不下一百零七萬五千哀克。數年以前供上記之栽培的土地，每哀克的平均產額爲三十三鎊十先令(註)。此等栽培物的性質，並栽培上的技術和勞動的分量看，以下的證據最爲明白。

(註) Charles Baltet, L' Horticulture dans les Cinq Parties du monde. Ourage couronné par la Société nationale d' Horticulture, Paris (Hachette), 1895.

羅斯考府(Roscoff)是法國柏利坦州的大中心地，是英國晚夏保存的馬鈴薯和各種蔬菜的輸出地。其近傍直徑二十六哩的一大地域全部都是供此等栽培之用。土地的貸金每哀克達五鎊或超過此數。約三百艘汽船在羅斯考府裝載馬鈴薯，葱，及其他野菜類向倫敦，各英吉利港以及遠在北方的紐卡色(New Castle)運送。加之，每年向巴黎運送的蔬菜，四千噸之多(註一)。羅斯考府半島雖然氣候特別溫暖，到處建立着小石垣，其上植以燈心草，作蔬菜類的更多一層的保護和溫暖之用。(註二)老實說：氣候和土

地同樣是人工可以改善的。

(註一) Charles Baltet 前註書中的引用文中。

(註二) Ardouin Dumazet, Voyage en France, Vol. V. P. 10.

舍爾堡(Cherbourg)的近郊是在海中得到的土地生產最好的蔬菜——此地有八百哀克以上栽培向倫敦輸出的馬鈴薯。另外有五百哀克栽培花椰菜，一百二十五哀克栽培 Brussels sprouts，等等。玻璃罩下栽培的馬鈴薯，於四月中旬運至倫敦市場，從舍爾堡向倫敦輸出的蔬菜總額，達三十萬 Cwts，一方巴爾佛諾(Barfleur)的小港又有十萬 Cwts，運至英國約六萬 Cwts，運至巴黎。不甯惟是，在舍爾堡附近蘇爾坦維野(Surtainville)一個極小的地方一百八十哀克的市場園藝場有二千八百鎊的產額，每年三次的收穫：一月是捲心菜，次後爲早熟種馬鈴薯，秋天是各種收穫——各期之間的收穫(Catch Crops)並未計入。

在普魯士太格(Ploustagel)的人很難相信他是在柏利坦的。從前此地常在戶外

種甜瓜，用玻璃棚架以蔽春霜。又種青豌荳在一種長青荊棘（Furze）的列狀下，以蔽北風。到了今日，全部耕地滿種着草莓薔薇董櫻桃，梅子直到海邊爲止（註）甚至不毛地現已從事開墾，有人說五年後這個地方不毛地是不會有的了。（二六五頁）不啻唯是多勒（Dol）——「柏利坦的荷蘭」——的沿地（五千零五十哀克）自從築了城垣得免於海水的浸入之後，就化爲一大市場園藝地了，滿種着金椰菜，玉葱，蔔蘿蔔菜豆等。這個地方的租貸金一哀克爲二鎊十先令乃至四鎊。

（註）Ardouin Dumazet, Voyage en France 五卷二〇〇頁。

蘭德（Nantes）近郊的事也可以說一下。此地大規模的栽培青豌豆。在五月和六月之間，一大隊的勞働者特別是婦女和兒童在這裏採摘豌豆。有兩條大道直達這些大貯藏工場：在某時間中，一條道上走着一列一列的滿載豌豆和玉葱的車子，另一條道上走着一列滿着作肥料之用的空莢的車子。這兩個月兒童是不上學的。在此近郊农人的家族中，如果發生什麼經濟問題，『等到豌豆季罷』這是一句通常的話語。

巴黎的近郊，普通蔬菜的栽培地不下五萬哀克，速成栽培地有二萬五千哀克。六十年以前，此地的市場園藝家每年支付的租金一哀克已達十八鎊乃至二十四鎊之多。自租金增加後而收入也同樣的大增加。此大收入據谷多熱拉(Courtois Gerard)的評價，大市場園藝家一哀克是二百四十鎊，在木棚中栽培早作蔬菜的小市場園藝家收入多至二倍。

巴黎的近郊，果樹栽培也是同樣令人驚異的比方，蒙特奈依(Montreuil)，屬於四百個園藝家的七百五十哀克土地爲栽培果實特建立長約四百哩的小石壁以圍繞之。在此等石壁上遍佈桃，梨，葡萄等果樹。每年約收穫一千二百萬個桃，同時又有最佳的梨，葡萄之大量的產出。在這種狀態之下，一哀克土地可收入五十六鎊。溫室在當時還是一種高價的裝飾品，這是何等的「溫暖氣候」製造法呀！在巴黎鄰近的郊野共計一千二百五十哀克的土地供桃樹(每年產出二千五百萬個桃)的栽培。一方又有很多的面積栽培梨樹，一哀克生產三噸乃至五噸的果實，價值五十鎊乃至六十鎊。加之，巴黎郊外路阿

爾河（Loire）岸的昂惹（Angers）產的早熟梨，包爾特（Baltet）氏謂，一個五哀克的果園滿栽梨樹（pyramid種），每年有四百鎊收入。一個距巴黎三十三哩的梨園，除開裝箱，輸送和販賣費外，一哀克收入二十四鎊。同樣洋李耕地，每年一哀克有二十九鎊乃至四十八鎊的現金年額收入，此洋李每年單是巴黎一處消費八萬 Cwts.。還有洋梨，洋櫻桃等在巴黎廉價販賣，而貧民也能嘗嘗內地產的新鮮而豐汁的果實。

在昂柔省（anjou），尤其是聖瑙得（Saint Laud）和昂惹的近郊，一種不毛的粘土地採取路阿爾的河砂並用肥料加以改善，現在變成一哀克由二鎊十先令乃至五鎊的良地了。此處的果實數年前還向美國輸出。（註一）巴黎附近一個人口八百五十的小村，班勒谷（Bennecour），極不生產的耕地上，都能夠得到生產物出來，這是人人共見的事情。最近此村的急傾山坡地，曾經發掘供給巴黎舖道石材之用，到今日此等山坡地全然充滿了杏樹，櫻樹，和 Black currant shrub，再加之龍鬚菜，青豌豆等等的栽培地。一八八一年，此村產出之杏，價值五千六百鎊。說到這裏，還有一件事情應當注意的，就是巴黎

近郊競爭是這樣的利害，杏遲一日上市，往往就要損失八先令——就是和每一 Hundred-Weihgt 的賣價的七分之一相當。(註二)

(註一) Baudrillart, Les Populations agricoles de la France: Anjou, P.P. 70, 71.

(註二) 一八七六年的估定，法國乾的和貯藏的尾食果品的總產額，爲八萬四千噸，價值約計三十億法郎（一億二千萬鎊）——等於德國徵收戰費的一倍半以上。一八七六年以後，必定要大增加的。

柏爾皮南(Perpignan)產洋薊菜 (Green artickokes)——法國人嗜愛的一種蔬菜，從五月到六月，二千五百哀克的面積上都是栽培的這種蔬菜。計其純收入，一哀克爲三十二鎊。在中部法蘭西，薊菜是戶外栽培的，按照包爾特的估計，收穫每哀克價值四十八鎊乃至一百鎊。在魯阿來(Loiret)，一千五百園藝家，有時僱用五百勞働者，得到四十萬鎊乃至四十八萬鎊價值的蔬菜類。他們每年的肥料用費爲六萬鎊。此種數字對於喜

談農業上的成功常在土地的異常肥沃的人，是一個最好的回答。里昂（Lyons）有人口四十三萬，其居民用的蔬菜完全是本地方園藝家供給的。其他之大工業城市，如亞米燕（Amiens）也是一樣。又歐連（Orléans）的周圍各地變成另一市場園藝的大中心，尤其值得注意的，就是歐連的灌木類的樹苗甚至大批的供給美國（註）。

（註）Ardounr Dumazet, i, 204.

如果要把法國市場園藝和果實栽培的主要中心地詳細說明白，恐怕要寫一本書，所以我祇把蔬菜和果實栽培之相提並進的一個地方敍述一下。此地近於維也列（Vienne）橫跨羅尼河（Rhône）的兩岸，成一狹長地，一部分為花崗岩所構成，現今已成為人所難信的肥沃的園地了。阿敦都馬塞（Ardouin Dumazet）告訴我們說，此富地的起原約在三十年以前，葡萄害虫為災，葡萄園都被毀壞了，同時某種新耕作就發現了，昂必（Ampuis）村遂以產杏著名。現今羅尼河沿岸一百哩地方和阿爾得什（Ardèche），得羅米（Drôme）的斜谷地，都是極堪讚賞的果園，輸出數百萬價格的果實，而且土地的

賣價一袞克達三百二十五鎊乃至四百鎊。此等小區域的土地不斷的由砂地而改良。道路的兩旁盡是杏樹，櫻樹的栽培地，果樹行列的中間種的是早熟種豌豆，青豆，草莓及各種早熟的蔬菜，春天的時候，杏花滿樹，芳香充滿全溪谷地。草莓，櫻桃，杏桃，葡萄，迅速的相繼而成熟，同時豌豆，橄欖，捲心菜，韭，馬鈴薯又輸送到同地方的各工業城市。對於這個地方的全栽培物的數量及其價格想要加以估計是不可能的。且看阿敦都馬塞氏的同地訪問便可略知一般當時一個小郡聖得西拉(Saint Désirat)每日有二千 Cwts. 的櫻桃輸出(註)。

(註) Ardouin Dumazet, Vol, vii, PP. 124, 125.

此種發展進步的結果是很顯著的。從一九〇六年法國農學教授的調查，每年阿爾卑斯馬里坦 (Alpes Maritimes) 地方輸出新鮮花草達四十萬鎊之多，加之香料用花草達二十八萬鎊乃至三十二萬鎊(註)。一方瓦爾 (Var) 地方，一九〇二年，輸出三千四百七十五噸，價値十六萬鎊乃至二十萬鎊的花草。

（註）M. Augé-Laribé L'evolution de la France Agricole, Paris. (Armand Colin), 1912, P. 74. Fontgalland 教授的計算，謂阿爾卑斯馬里坦產的花草生植物，果實，和蔬菜類的輸出總額，當季物及季外物達一百十八萬鎊之巨額，一哀克的大收入達二百鎊之巨額。

對於各國市場園藝的擴張發展欲作更詳細的研究的，可參考查理包爾特氏(Charles Baltet) 著作。我現在僅就比國和美國說一說。

比國蔬菜的輸出額，十九世紀的最後二十年間增加了兩倍。例如佛蘭德這個地方的全部，就彷彿是英國的市場園藝地了。為增加輸出起見，特由一園藝組合將精選的種子無代價的分配。為達到此目的起見不但要用最良的土地而且阿爾登 (Ardennes) 的砂地，泥炭地，也改善而豐饒肥沃之市場園藝地了。同時大平原(如Hacren)也為此目的而實行灌溉起來了。很多的學校，實驗農場，小實驗場，夜學校等等，為促進園藝起見，各郡，私人組合，各州都設立經營起來了，數百哀克的土地充滿了數千所的溫室。

我們知道，有一個小郡向士垂特佛(Stratford)和蘇格蘭輸出五千五百噸馬鈴薯，四千鎊價格的梨，而且保有專用航路的船舶。另外又有一郡，以草莓供給法國北部和萊因省，有時逕至哥文加登。別的地方，有在痲，大麥，白罌粟等的中間栽培早熟胡蘿蔔，給予農業家的收入的一大增加。又他處不是葡萄和胡瓜的栽培，而是玉葱的普通耕地一哀克的賃費爲二十四鎊乃至二十七鎊。我們知道或者園藝家在他們的溫床中要排去天然土壤的障礙，願從鋸屑，皮屑，蔴屑以及各種混合肥料，造出「肥沃」的沃土。(註)

(註) Charles Baltet, L' Horiculture 等。

總之，比國是歐洲主要的工業國之一，而今又成爲主要的園藝中心地之一了。(參看附錄十八)

其他之一國就是特別能引起園藝家注意的美國了。當我們看見從美國輸入的果山，我們就自自然然的要想到，這種果實是在美國，由牠自已栽培出來的。「美麗的气候」「未耕地，」「廣大無垠的面積」——這些話不斷的出現於新聞雜誌。然而事實上美

國的園藝——市場園藝並果實栽培——確實達到高級完備的程度了。包爾特教授是出於脫羅葉（Troyes）古典園藝家的一個實際的園藝家。他有威照吉尼亞的諾爾佛克的「Truck 農場」是眞正的「模範農場」的記述。一種極端賞讚的評價竟出乎幼時相信黃金的林擒是仙境中仙人的魔法所造成的一個實際園藝家的口中了。坎拿大林擒栽培的完全，是由於林擒栽培家得着坎拿大農事試驗場的幫助，及純美國式的各方法，農業家各種智識的廣播，新種果樹的供給，所有這一切都應詳密的加以硏究，不可蹈英國人之信念以爲美國的優越是由於仙人的魔術所致。美國各州和坎拿大爲農業和園藝的發達所做過的事，要是英國能實行其十分之一，英國的果實將不會再和數年前一樣，發生被排除於市場這樣不名譽的事體了。

美國供園藝發展的土地，不惟不多了。單說「Truck 農場」——用鐵道和汽船專門輸出的農場——一處，一八九二年全州不在四十萬哀克以下。在支加哥的各戶中，一個不大的市場園藝地都有五百哀克，其中一百五十哀克種胡瓜，五十哀克種早熟豌豆，

等。在支加哥博覽會開會的期間，有三十列車的特別「草莓快車，」每天運送三十二萬四千(Guarters)的新鮮草莓。到了今日有一萬布舍的草莓輸入紐約，其中的四分之三是從威爾吉尼亞的「Truek 農場」用汽船運來的。(註)

(註)(Charles Baltet, L'Horticulture, etc.

以上所述，其所以能夠成功的原因，就在農場和工業的一種智巧的結合。而將來無疑的也是要更進一層大範圍的應用起來。

然而從氣候上解放園藝，尚有更進步的方法，此更進步的方法，就是果實和蔬菜的溫室栽培(Glasshouse culture)。

從前的溫室是富豪邸宅的裝飾品。在寒凍天氣之下，而溫室中能保持一種高溫度，用以培養黃金色的果實和南方的美花。然而到了今日，特別是技術進步，玻璃的廉價製造，以及溫室用的木細工，窗櫃，橫木等，使用機械製作以來，溫室已經變成為萬人的果實

和普通蔬菜的栽培而使用了。貯藏珍奇果樹和花草的貴族溫室，今尚殘存，而且裝飾品隨溫室之增加而增加。但是一方有平民的溫室，在冬季僅加熱兩月，而更進一層經濟的辦法，就是「速成溫室」(Cool greenhouse)，此速成溫室不過是一個簡單的玻璃棚——一個大「木櫃」(Cool frame)——罷了，其中充滿着馬鈴薯，胡羅蔔，法國豆，豌豆等廚用園藝地的蔬菜。太陽的熱力通過玻璃，然爲同一玻璃的反射脫出所阻，所以溫室中在春季和初夏確能充分保持很高的溫度。一個新的園藝術——玻璃罩下的市場園藝——因而迅速的得到了牠的地位。

以商業爲目的的溫室，多半發源於英格蘭，或蘇格蘭。一八五一年李威氏(Mr. Th. Rivers)曾著「果樹園和玻璃下鉢中的果樹栽培」一書。又陶馬孫氏(Mr. D. Thomason)在園藝雜誌上(一八八九年一月三十一日)說，約五十年以前的二月間，英格蘭北部的一個栽培者，販賣葡萄，價值二十五先令一磅，其中一部分爲購求者運至巴黎，供拿破崙第三的食用，價值五十先令一磅。氏又附加的說，『然今日此葡萄的賣價，不過爲上

記價格的十分之一乃至二十分之一，賤值的石炭——賤價的葡萄，這就是全部的祕訣。』

玻璃罩下的大葡萄園和多數的花卉栽培事業是英國的老方法，一方面新的方法還是不斷的建設。除蘇格蘭外，奇熙特（Cheshunt），布魯格斯堡(Broxburn)(五十哀克)汾直里(Finchley)，栢格斯列(Bexley)，司王列(Swanley)，韋嗣同(Whetstone)，等全部耕地都是用玻璃覆蓋起來的。窠爾新(Worthing)也是栽培葡萄和番茄的有名中心地。上部愛全蒙敦(Upper Edmonton)，奇爾西（Chelsea），歐屏敦(Orpington)等地，花卉和羊齒的溫室栽培是博得世界的稱譽。此種傾向，一方面使葡萄栽培達到最高限度的完全，他方面大面積的番茄，豌豆，法國豆，採用玻璃下的栽培，必然的擴展到一般蔬菜的栽培上。此種運動如下面所言，過去二十年間已經在繼續不斷的進行。

然而在溫室栽培的發達上，海峽諸島和此國還是居首要地位。捷爾色之榮譽自然是巴士福德氏(Mr. Bashford)的建設了。一八九〇年我來此島時，玻璃棚下的面積，有

四十九萬平方尺，——約十三哀克，其後又增加七克哀以上。一長列的溫室占滿地上（最大的溫室長九百尺，寬四十六尺）有高的煙突以點綴之。一哀克爲一段，裝以玻璃。全部的建設是最適用的了：圍以高的花崗岩牆壁，使用「二十七 Oz 的玻璃」（約三辨士之厚）（註一）二百呎乃至三百呎距離的通風器，用一個把手管理其關閉等等的設備。然據溫室的所有者說，此等溫室之最靡費的，一平方呎玻璃價值不到一先令（即一平方呎的地面上爲十三辨士。）其他之溫室較此種費用少得多。沒有加熱裝置的一平方呎玻璃普通價值五辨士乃至六辨士——普通溫室用的時價爲六辨士。（註二）

（註一）賤價溫室使用的玻璃爲「二十一 Oz」有用「十五」Oz」的。

（註二）玻璃是以溫室的前後牆的高度和屋頂的二傾斜面的長度爲標準。

然而要把此等溫室中的栽培狀況說一個大概，沒有內部的寫眞是很不容易的。一八九〇年五月三日巴士福德的葡萄園中開始收穫上等葡萄，直到十月才收穫完竣。別的溫室中豌豆的收穫用車載運，豌豆收穫，溫室完全掃除以後，即開始種番茄。種番茄苗

二十萬本產出優美果實不在八十噸以下（每本產八磅乃至十磅）又其他之溫室以甜瓜代番茄。有些溫室在四月中卽已運出早熟馬鈴薯三十噸，早熟豌豆六噸早熟法國豆兩噸。葡萄園出產的葡萄每年不在二十五噸以下。此外還有極多的他種植物在戶外栽培以及非季節的作物。此等果實和蔬菜的總數量都是一個園藝家就是在一個園主自身的監督下的三十六個成人和兒童的勞働的結果。老實說起來在捷爾色，尤其是在谷爾色島人人都是園藝家。為此等溫室加熱之用的骸炭約有一千噸。一八八六年參觀此地的畢爾氏(Mr. W. Bear)說，一個農人在此等十三哀克的地面上，收入的現金額等於一個農人在一千三百哀克的地面上，收入的現金額，誠哉是言。

一九〇一年，李德哈卞爾德氏參觀捷爾色和谷爾色時，如同他的前人一樣，對此二島做了同樣的熱心的記述，且引他的話來說一下。『我現在僅把我的結論說一說，我覺得此島（捷爾色）和谷爾色一樣，過去的繁榮，我也覺得驚異，這樣一個小面積的土地，而能產出這樣多的財富，在現在便不足為奇了。我說過，研究者對於將來不免要懷疑慮的，

但是疑慮的結果，他便可以看見，如同上面舉的例子一樣，二十三哀克又三分之一的一小段土地，最近的競賣，價值五千七百六十磅，而使用此地者，並非把牠用作建築地，而是把牠用作馬鈴薯的栽培地，或者足以證明他自己的結論吧。』——哈卡爾德氏如同所有他的前人一樣注重在此島土壤之自然的特別肥沃的物語工，而對於馬鈴薯之大收穫，歸在一宗大量的費用上，這是不用多說的了。(註)

(註) Rural England, I, P. 103.

然而最堪讚美的好結果，恐怕要算「小葡萄園」了。當我們通過此等玻璃屋頂的廚用園藝地時，我們除讚嘆此最近之人力的勝利外，別無他言。茲以我所見的爲例，比方，一哀克的四分之三的土地，每年頭三個月加熱，到四月爲第一次收穫，可得八噸馬鈴薯，和二百磅番茄，隨後還有二度的收穫。在此等溫室中只用一個園藝家和兩個助手，消耗少量的骸炭以及一個灌水用的瓦斯機，瓦斯的費用三個月間只要十三先令。再說此等速成溫室——由單簡的木板和玻璃而成——中，一哩的四分之一長的牆壁，滿是豌豆

苗，到了四月底，可收穫優良的豌豆三千二百磅，要是繼續下去，還可收穫一樣豐滿的豌豆。

我們又看見二十一呎平方的土地的一個速成溫室，在四月中掘得五布舍馬鈴薯。又一八九六年我因一個本地的園藝家的紹介，得到一個老練的園藝家歇業的小「葡萄園」裏去參觀，一個園藝愛好家能在一哀克的三分之二這樣小的面積上得到這樣好的收穫，令我讚賞不置。約四十呎長十二呎寬的兩間「小屋」和一間——長二十呎寬十二呎從前的豚舍——職業的園藝家所喜愛的栽培着葡萄樹的屋子。特別是這一間老豚舍，頗宜於造「Muscates」葡萄酒！有些葡萄在六月就已成熟。一八九五年，一個所有主從一個本地商人手裏得到三串葡萄價值四磅（其中一串叫做「Colmar」重十三磅又四分之三）。戶外的番茄草莓及其他果樹，都是在一個小的面積上栽培的和葡萄相等，如果有人對你說，在這樣一個空間中在適宜的耕耘之下，能收穫半噸草莓，恐怕不易於見信吧。

溫室的簡易化特別當在谷爾色研究一下。聖彼得的近郊各家都有大小不同的各種類的溫室。在此全島上，尤其是在北部，舉目都是溫室。溫室在耕地的中央，在森林的背後，衆屋相依建立在巖石斜坡之上，面對聖彼得港，全部實際的園藝家都是從這樣造就出來的。每一個農人多少是一個園藝家，他可以自由發揮其發明力以計劃賤價的溫室。有些溫室差不多沒有前後牆壁，——使玻璃屋頂斜下，另用兩呎或三呎玻璃卽可達到地面。有些溫室玻璃屋頂的下端安在裝滿砂土的木桶中。普通溫室的前面僅用兩塊或三塊木板與地平行的裝置起來，以代石壁。

大公司的大溫室各室都是互相密接着建築起來的，其間並沒有什麼區劃。但此種方法這裏不便叙說。一九〇三年我又到了谷爾色，眼見當時流行的溫室組織是長的雙頂玻璃「頂蓋」(Tents)。此種玻璃「頂蓋」是並立的，中間有間隔以便分開而免空氣流通於全廊(Whole bloch)。至於格蘭得邁孫(Grande Maison)的一個公司所建築的大速成溫室，大約百呎專爲租與園藝家之用，單由薄樅板和玻璃製成。此等溫室爲「傾

斜」或「單蓋」式，後壁高十呎，兩側壁垂立爲簡單的凹線板所構成。全體爲嵌入礎石的屋柱所支持。此等用玻璃覆蓋的土地，一平方呎價值不在五辨士以上。然而這樣簡易的便宜的溫室却產生優良的結果。其中的栽培如馬鈴薯及青豌豆收穫都非常良好。（註）

（註）然向沿壁栽培豌豆，似不是一個好方法，使植物密接着牆壁，費工太大。此種方法對於沒有大資本的園藝家雖有一時的利，却有永久的害。一九〇三年我同幾個園藝家晤談，此等簡易的溫室雖能獲得若干利益，然不如建築更實在一點的，可以加熱由一月至三月或四月。

在捷爾色因求廉價的原故見有五溫室一列，其牆用生鐵板造成。此溫室的所有主，自然是漠不關心的，但是「此等溫室冬季過寒，夏季過熱。」雖然此五溫室所占面積不到一英克的五分之一，其第一次收穫賣出二千磅青豌豆，而且，七月的上旬，第二次收穫（約一千五百本的番茄）已經有了很好的進步。

自然，要知道栽培者的金錢收入額常常感到困難。第一，如索羅德羅捷（Thorold

rogers）的苦衷，謂近代的農業家，甚至於最好的園藝地計算上都是沒有利益的；第二，我雖知道收入的詳細情形，然而沒有發表牠的權別。『切勿多計，謹防地主！』這是一個實際的園藝家和我通信說的。大概說起來，一個面積四千零五十平方呎的速成溫室，在適當的經營之下，可得到一百八十鎊的大收入，這是畢爾氏的計算，我們也認為很確當的。

谷爾色和捷爾色的栽培者照例每年溫室中僅有三次收穫。比方，十二月開始栽培馬鈴薯，自然，溫室是並不加熱的，如果是寒凍的霜夜，才焚火以加熱。到四月或五月馬鈴薯（一哀克收穫八噸乃至十噸）在戶外耕地的馬鈴薯未採掘以前便開始收穫了。馬鈴薯收穫之後，其次便栽培番茄(Tomatoes)，至晚夏即已成熟。其間有莢豌豆，大根，萵苣以及其他非季節的作物。此外，十一月溫室中開始栽培甜瓜，翌年四月始行成熟。其次為番茄，或鉢植，或蔓造，其最後的收穫將在十月。莢豌豆可以在此時栽培，到聖誕節時就成熟了。溫室的利用，各栽培者各人有各人自己的方法，這樣我們用不着說明了。而各種小

間作物完全基於各自的熟練和注意。熟練和注意益發重要起來了。要免掉現今大生產的阻礙，每年得到五次乃至六次的收穫，英國的溫室栽培家就不得不採用法國園藝家的方法了，這是人人所能預知的。

所有此種工業都是最近才起源的。到現在，其諸種方法還正在計劃進行。然如谷爾色的輸出額確已現出極可驚的巨額。數年以前，此地的輸出額計算如下：葡萄五百零二噸，價值三萬七千五百鎊，平均每磅值九辨士；番茄一千噸，價值約三萬鎊；早熟種馬鈴薯（以耕地爲主）價值二萬鎊，紅蘿蔔和花椰菜九千二百五十鎊；切草花三千鎊；香菌二百鎊；總計九萬九千九百五十鎊。此外還有同地的各家庭和養着約三萬旅行家的客店，此種本地方的消費額都是要加在總計之內的。此後這種數字更是非常的增加。一八九六年的六月，我親見蘇當布敦(South-ampton)的汽船每天輸送九千乃至一萬二千以上筐的果實（葡萄，番茄，豌豆，荣。）每筐有十二乃至十四磅果實。如果要把其他之諸航路輸送的果實加算起來，那末六月的數週中，就要輸出四百噸乃至五百噸的番茄，葡萄，

豌豆，菜豆，價值二萬鎊乃至二萬五千鎊。

當我一九〇三年回到谷爾色島時，得知自一八九六年以降，果實的溫室栽培事業非常發達，因此全部的輸出方法就不得不改造了。一八九六年的時候，是用載旅客的汽船輸送果實和蔬菜於蘇當布敦，由谷爾色送到哥文加登市場，園藝家於每筐付一先令運費。到了一九〇三年，成立了一個谷爾色栽培家的組合，保有專用汽船，夏季每天照例有船從谷爾色向倫敦行駛。此組合在碼頭上特別建造了牠自己的貯藏庫和起重機。此起重機能把裝着二十乃至百筐的大立方體舉起，裝在船上。因此每筐運費減至四辨士。所有此等收穫每天早晨在哥文加登售賣於倫敦的園藝家和青果商。此種輸出的重大，我們可以從每天早晨由谷爾色駛出之特別船隻滿載果實和蔬菜的事實上看出來。鮮花，植物，灌木各種果實和蔬菜的總輸出額（內有價值五十萬五千二百七十五鎊的馬鈴薯）一九一〇年達一百十一萬五千六百五十鎊。

所有此種收入都是從一個全面積——岩石地和不毛山地在內——僅有一萬六

千哀克的島嶼上得來的。其中耕種地只有九千八百八十四哀克，青草地和牧場五千一百八十九哀克。又此島飼養一千四百八十匹馬，七千二百六十頭牛，和九百頭羊。然則此一萬哀克的面積上究竟能生產出來多少人的食糧呢？

比國也是向着同一方面進行，過去數年間非常發達。約三十年以前，溫室地總計起來，不過二百五十哀克，今日已超過八百哀克以上（註一）在石丘上的火拉哀爾(Hoeiluert)村，約有二百哀克的溫室地，供葡萄栽培。包爾特說一個企業家有二百間溫室，並且葡萄園消費一千五百噸石炭（註二）。園藝雜誌的主筆說：「賤價的石炭——賤價的葡萄。」布魯塞(Brussels)的葡萄在初夏確實不比在瑞士十月中的價錢貴。比國的葡萄甚至三月的時候就在哥文加登每磅賣四辨士乃至六辨士。（註三）此種價格因溫室的幫助在與英吉利同緯度的諸國表現葡萄栽培所要求的勞働分量已經僅夠小的了。比國的葡萄栽培所費的勞力確實較在勒曼湖所費的勞力少。（註四）

（註一）此等數字從一個比國農學教授處得來的。比國的溫室用鐵架的居多。

（註二）一個在海峽諸島研究實用園藝的友人在一封關於布魯塞葡萄園的信上說：『那裏的葡萄園發達到了一個什麼地步你眞是想像不到的，巴士福德氏對此也是不能否認的。』

（註三）一八九五年在一個倫敦日報偶然得到一種物價表如下：「一八九五年三月十九日哥文加登時價，比國葡萄四辨士乃至六辨士；捷爾色葡萄六辨士乃至十辨士；造酒用葡萄一先令六辨士乃至二先令；番茄三辨士乃至五辨士。」

（註四）參看附錄十九。

自一八九八年本書第一版發行以後，英國的果實和花草栽培已經有了進步，我在未討論以前，暫不先下結論。溫室栽培也是一樣很有進步，並且最近法國式園藝——卽法國園藝家的蔬菜園藝耕作——已被介紹於英國各地。

對於英國的果實栽培的顯著增加一事，是一點沒有懷疑的了。英國一八八八年有二十萬哀克果園，一九〇八年增至二十五萬哀克。同時小果實（草莓，乾葡萄，刺果）栽

培地，一九〇一年為七萬五千哀克，一九〇八年增至八萬五千哀克（註一）。事實上有些地方其面積已增至三倍（註二）。最近倫敦和各大城市的周圍已有大果實栽培地而坎特(Kent)，德旺黑爾福得(Hereford)，蘇邁爾色(Somersset)，窩色斯特(Worcester)，及格魯色斯特(Gloucester)諸地方今日各有二萬哀克以上的果園，然而其大部分都是最近才發生的。不單是果實的栽培面積極其增加，而且因為作各種果樹和小果實實驗的屋奔實驗農場(Woburn, Experimental Farm)於一八九四年以後的諸實驗，諸新種的介紹。而此方法是 Pyamidel 式或「Bush」式(以代舊式法)的果樹栽培的擴充——其各優點的第一步於一八九七年在英領科倫比亞(British Columbia)的阿格西實驗農場(Agassiz Experimental Farm)使我得以充分認定牠的價值。

（註一）在果樹園的林檎和櫻樹間，有二萬七千哀克的土地從事耕作，一九〇八年果樹園和小果樹園總面積為三十萬零八千哀克。

（註二）大英百科全書第十一版中 J. Weathers 氏的論文「果實與花草栽培」。

同時小果實——刺果，乾葡萄，覆盆子，尤其是草莓——的栽培也是非常的發達。現今中央坎特和南部坎特生產大量的草莓，此地我們可以看見同大果醬工廠（Jam factories）相結合的果實栽培。此等大工廠之一是與司王列二千哀克的大果實耕地有關係，每年產出果醬三千五百噸，皮糖八百五十噸，Bottled fruits 十萬罇以上。最近岡布里吉協(Cambridge-shire)的大園藝也發達起來了，此地的鮮果一部分運至倫敦和曼撒斯特，一部分就在西斯敦(Histon)的果醬工廠製成果醬。一九〇〇年李德哈卞爾德氏參觀時，此工廠僱用的工人不下二百五十人，輸出不下七千六百噸。同農業結合起來的此種工業，其最有與味的結果，就是租借三哀克乃至二十哀克土地的小農，多數集合於果醬工廠的周圍以從事耕作。哈卞爾德氏記述此地的情形說，「果實和花草栽培統通增加得利害，所以一九〇一年，威士比齊(Wisbech)近郊的四千乃至五千哀克土地都從事此種商業。梅，林檎，梨，小果實以及花椰菜，龍鬚菜，大黃，水仙，菫菜和其花卉都在此地從事大規模的栽培。而刺果出產一百三十噸乃至一百四十噸，草莓出產六十噸乃至

七十噸之多，運至威士比齊只有一日的路程。」哈卡爾德氏又說，「此種工業的結果，就是威士比齊的人口及此小城家屋數的急驟的增加。過去二十年間地價非常騰貴，果實栽培須選適當的土地，因此一哀克的地代要二百鎊之多。」（英國的田園第二卷五十二頁，五十四頁，五十五頁）換一句話說，農人的勞働和工業家的巧妙經營的純結果就是——到處皆然——爲地主利益的地價非常增加。以下是哈卡爾德氏的結論，很有記述的價値：「然而，自廣義言之，大耕地和以穀物爲主的耕作成功少或竟致沒有成功；同時小耕地和以牧場或果實栽培爲輔的耕作，地主與佃農兩方都是有利的。」（註）實在說起來，他在開始研究時以不保護農業而持一種最悲觀的見解，而這種認識竟出自這樣一個研究者之口眞是有記述之價値了。

（註）見英國的田園，第二卷五十七頁，此書共二卷一九〇二年倫敦出版。

我更當把最近果樹栽培非常發達的愛塞格斯（Essex）及大英百科全書中的論文的作家所證明過的，自一八八〇年以後果實栽培地的面積增加到了三倍的漢普協

(Hampshire)說一說。同樣的也得說一說窩色斯特協，特別是伊威夏(Evesham)地方。伊威夏是一個最能令人感受教訓的地方。此地一半因為土地的特質宜於龍鬚菜及梅樹栽培，一半因為舊的「伊威夏習慣」(此習慣不知起自何時就是接租的人不對地主而對退租的人要繳納一筆農業上改良的費用)——此等習慣至今還是保存着的(註)——因此小借地方法的保存而果實及蔬菜栽培遂大大的發達了。結果一萬哀克的田園面積中，七千哀克都是各個五十哀克以下的小借地，然而對於小借地尚不滿足，仍然是求更進一層的增加。所以一九一一年，差不多有四百農人要求二千哀克土地。一個人口八萬四千人的新城市在伊威夏發生起來了，其中差不多全部都是園藝家和園藝家使用人。市場一星期舉行兩次，看到這裏就要聯想到法國南部的市場之一了。從此小城市的鐵道運輸的貿易上——看其活潑的狀態宛然是一個繁忙的工業地一般。

不讀李德哈卡爾德氏述敘布德列(Bewdly)和伊威夏地方的書，英國的土地要是加以勞力，到底能夠產出什麼東西，一國民能夠做出什麼事情，以及注意國民福利的

人應當使土地產出什麼東西，對於這些事是不會發生什麼感想的。

在布得例地方一個小借地協會是何等的努力呀，牠給與多數農人以一種機會，使他們把荒廢貧弱或多石的瘠地，改變而爲果實豐富的肥沃的沃地，並且使家畜飼養與果實栽培相結合起來，這是我們親眼看見的事情。我們又看到大耕地與小耕地如何利用智識與注意，共同從事果實栽培，這是從地方社會與農人雙方的實際利益上看出來的。此事不能不令作者大聲的叫道：『各地竟然這等懸殊呵！例如諾爾綁克——我可以再加上一個德旺協——一般普通的果園被風吹折了的樹梢，大都充滿其中，甚至枯木遺棄而不去伐。然而果實品質不佳，栽培無從取償這是通常聽到的農人的苦衷。』（第一卷三三八頁。）

以加斯西爾(Cashill)而論，哈卡爾德氏也舉了一個極有興味的例子，「有一個所謂製釘人的殖民地，其農業是何等的成功。」這個殖民地上的人從前是以手製釘爲生活，後來有了機製釘，他們就不得不棄其本業而從事於農業了。原來有幾個聰明人藉了

一個一百四十哀克的農園，把牠分做二哀克半乃至八哀克的小借地，租給這些製釘人去耕作。到了哈卡爾德氏來此地參觀時，「各人應繳的欵項，都已償完了。」其中沒有一個強壯的人是超過普通利率的。

但是伊威夏的溪谷令人更加感生興趣。更進一步的說，差不多全部的田園教區，都是人口減少，惟有伊威夏郡連(Evesham Union)的六教區。一八九一年至一九〇一年的十年間，人口由七千三百二十七人增至九千零一十二人。

這個地方的土地並沒有異常之處，商人以獲得多額的金錢為主，交易的狀態和其他地方是同樣的壞，然而果實栽培卻非常發達。所以一九〇〇年，從伊威夏車站運出二萬噸的果實和蔬菜，再加以四周的半徑十哩地方以內的大量的輸出額（第一卷三五〇頁）。自然土壤是可以改善的，可以深掘而施以大量之各種肥料——捲心菜用煤煙，魚類，海鳥糞，皮屑（羚羊皮屑最佳）等等——的，同時各種果樹和蔬菜的各種不斷的實驗，也是最有利益的。凡此種種，自然不是少數科學家或一個人的力量而是一地方的集

合的實驗的產物。

然而決不要以爲此地的果實栽培已經過多了。反之，英吉利聯合王國食用與製造用之果實輸入額爲數頗巨，而且每年還在繼續增加，英國每年輸入番茄約值一百萬鎊，林擒二百萬鎊，梨五十萬鎊，葡萄約七十三萬鎊——一切果實合計起來爲四百二十萬鎊的輸入，這並不算是過言。同時英國每年又有多量的土地離開農業，變成英國富豪和外國富豪的遊戲地了。

最後更應把諾爾福克的布魯玆(Broads)的近郊，尤其是愛爾蘭，最近果實栽培的發達敍說一下。但是我們從上面的例子很可以看出，園藝的發達，若無防礙時，英國土地的收穫爲何如了，又在適當的耕作時，以英國以氣候，以英國的土壤，其獲得食糧的分量爲何如了。最後再說一句就是最近三十年間各文明國到處都有果實栽培發達的事，法國，比國，德國，過去二十年或三十年間園藝的發展，遠駕乎英國之上(註)。

(註)據法國農部的調查，法國園藝家的年產額達一千六百萬的價格。

說到市場園藝，近年間英國無疑的有了顯著的發達。確實的統計頗感缺乏，雖然以農業研究爲特殊目的而旅行的人，對於英國市場園藝的最近發達尚未予以十分的注意，但是英國的市場園藝在過去二十五年間確實大大的發達了，特別是愛爾蘭，而英格蘭，蘇格蘭，威爾士的各地方也不算壞。

例如哥瓦爾(Cornwall)的彭山司近郊，漢汀登協(Huntingdonshire)的聖路玆(St.neots)近郊，以及林肯協的斯考特(Scotter)，——里德哈卡爾德氏告訴我們的——此等地方的農業並不像其他地方的市場園藝一般，感到那麼惡劣的印相。同地伯明敦(Bemington)的土壤是沉澱下層最肥沃的沃土。各種蔬菜，馬鈴薯，草花球根和麥統通大量的栽培起來(註)。奧浜敦(Orpington)是一個市場園藝也是果實栽培有名的中心地，又此地的溫室栽培，最近也是很發達的。

(註)英國的田園第二卷七六二一二頁。林肯協的司巴爾汀(Spalding)是隨農業而起的春季花草業的一個中心地。此地有浦稅威登特(Provident)提倡的

小借地俱樂部及合作小借地（同書二卷二三八頁，三四〇頁。）現今有一千哀克以上的土地從事花草栽培——此種事業十五年前才從荷蘭介紹進來的。關於林肯平等合作社的一个新「互助家」（Mutualist）的企圖，讀者可以在同書的二四二頁上得到某種有興趣的報告。

尙有許多其他市場園藝的有興趣的中心地，尤其在各大城市的近郊，但是我在這裏只舉其中的一兩個地方就是漢汀登協的波敦（Potton）。據哈卡爾德氏所言——此地爲「一哀克乃至二十哀克或二十哀克以上的借地從事蔬菜栽培的小栽培家的一個要塞。」此地因而成了市場園藝的一個重要中心地，「在一個季節中每天有一百二十貨車的產物由波敦向倫敦出發。再加上由山得（Sandy）車站，經過大北線而來的五十貨車以及由側線，和其他車站而來的車輛。」其更有興趣的一件事情就是距此繁華中心地不遠的範圍以內，「數千哀克的土地差不多全部都荒廢了，而農人家宅，建築物，茅舍，都次第的傾覆了。最不幸的是「所有這些土地到十九世紀的「八十年代」還有人

從事耕作和收穫』(註)。

(註)英國的田園第二卷五九頁。

柏得福得協(Bedfordshire)是市場園藝的另一沃地。格林氏(Mr. F. E. Green)告訴我們說:「一九〇七年的條例通過以前劃分之自然的小借地,很快的變成市場園藝地了。」土壤的肥沃,是由於一年的耕作和久已發達的熟練園藝家的競爭很容易得來的,這種事實對於此地的發達上貢獻不小。此地的肥料可以大批的從倫敦運來,鄰近車站的地代一哀克達四鎊之巨額,這樣大的地代自然受害不小(註)。幸虧柏得福得協地方會議熱心小借地的分配,以四萬鎊購得土地之後,到一九一一年六月三十一日已將二千七百五十九哀克土地分給請求者的三分之一了。按照一千請求者的總要求額,已經要一萬二千三百五十哀克。

(註)B. T. E. Green, The awakenicg of England, Pp. 116, 117。

然而這一切的進步在每年增加的蔬菜的需要上,覺其不關緊要,(郎垂氏在他的

Lessons from Belginm 中說道：從英國的蔬菜消費額不及比國的高這個比較上說，蔬菜的需要必然要增加起來的。）結果英國蔬菜的輸入確實增加了，今日已超過八百萬鎊以上了。（註）

（註）果實和蔬菜的輸入，一九〇九年新鮮的及貯藏的為一千二百九十萬鎊，一九一一年為一千四百十九萬三千鎊，其中果實一項至少有四百萬鎊。又英國內地用的輸入及保存的馬鈴薯，一九〇八年為六百九十萬八千五百五十鎊，一九一〇年為三百三十一萬四千二百鎊。乾果實尤其是乾蔬菜的事業，英國並不發達，結果當 Boer 戰爭期中，每星期要向德國買數千鎊金額的乾蔬菜。一國民如果不把其人口中的最善良的和最勤勉的部分運出海外，如果每日的食糧不依賴其隣國及其商業上的競爭者，英國不會到這樣程度使其土地都變成狩獵地了。

自本書第一版出版後，著者即增加一園藝部門，說明果實和蔬菜的溫室栽培，海峽

諸島(Channel Islands)現在所用的就是這種同樣的方法。倫敦周圍——大不列顛百科全書的最近版中約翰衞色爾氏(Mr. John Weathers)這樣告訴我們的——溫室栽培大大的發達起來了。老實說起來，從倫敦沿鐵路線向各方出發，溫室已經成了一種常見的景色了。在窩爾星地方有大量的葡萄番茄，無花果，以及各種早熟種蔬菜。此地八十二哀克的面積上，現在遍地都是溫室了。哈慈(Herts)的切昇特 (Cheshunt) 教區也是一樣，溫室的面積已達到一百三十哀克。據一九〇八年的詳密的調查，英國各溫室的總面積約一千二百哀克 (大不列顛百科全書第十一卷二六六頁)。此收穫的各要素，一因海峽諸島之栽培家的經驗，二因此國長期的花草溫室栽培的擴展，隨之以發達了。按照我們現有的各種例證，我們可以把此種栽培之一般的利益發現出來而且可以把現今的的確確建設起來的結論得了出來。

現今介紹到英國去的法國園藝家的園藝耕作，尚不敢說有同樣的事實出來。雖然在英國各地多數的企圖已向此方向進行而且收了種種成效，但是說起結果來則知者

甚少，或又全然不知。普通人所知道的，就是伊威夏園藝家作過的大規模的企圖。關於法國的此種栽培及其可驚的結果，讀到這一類的著作就知道伊威夏園藝家留學巴黎，從巴黎園藝家實習其栽培法的事了。當他們發現其不可能時，於是招聘一個法國園藝家到伊威夏去，給與一哀克的四分之三的土地，使之在伊威夏園藝的眼前開始實施其園藝術，此巴黎園藝家從巴黎園藝地帶來的第一為智識。然後就是玻璃鐘，玻璃棚和白熱燈等。一次法國園藝家對一個拜會者說道：『我是很榮幸的，雖然我不能操英語，然而我也應當費些時間加以說明，我於是指着我的黑色褲子比擬的說道：「首先把地土壤弄得和我的褲子一樣黑，那末事事都算有了把握了。」』自然，說到利益的話，那就要多量的肥料以及多數費用的玻璃鐘玻璃柵，和充分的灌溉了。至於在新的環境之下發達一種新農業的部門，其注意力的必要自不待言了。

伊威夏所得的結果到底是什麼，這也是很難說的，茲特述其金錢的結果，據某報載，第一年所得的金額（一哀克的四分之三的土地有七百五十鎊的大收入）似乎有點

誇大，並且使人對於此種栽培起一種懷疑之心。

同一方面另一實驗要算愛色鴉斯的麥蘭德(Mayland)了。此土地是約瑟惠爾斯氏(Mr. Joseph Fels)購來促進英國小農業的發達的。英國此地方除氣候寒冷低濕外，且愛色格斯的濃密粘土地，對於耕鋤栽培甚不適宜。英國與其他各地相同，此種耕作往往在輕鬆的沃土，或與捷爾色一樣的地方上先行發達。在捷爾色那樣一種貧弱的花崗岩土壤上特別容易施肥，——在此種特別場合中是用海藻作肥料。

約瑟惠爾斯氏的目的雖係教育的，然而這種目的與湯麥斯士米士氏(Mr. Thomas Smith)的三種不同的事業現已確實有了成就。農園的管理人以實際的課本對於將來的園藝家教以「法國式園藝」的精粹。(註)

(註)見湯麥斯士米士著「法蘭西園藝」，一九〇九年倫敦(Utopia Press)出版，一二八頁。「市場園藝家，小作人及其他蔬菜利益的栽培」倫敦(Longmons, Green)一九一一年出版，四五二頁。

爲達到此目的起見，聘請了一個法國園藝家，並且花了很大的金額購入二千五百個玻璃鐘(Glass-bells)，一千個白熱燈和風車唧筒(Windmill pump)等。此法國園藝家就在兩哀克的土地上從事經營，農園的管理人湯麥斯士米士氏日日注意模仿其所爲。到了後來，他爲其同事業的人作一種參攷起見，曾加以詳細的記述且有種種照片。

寫到這裏我恐怕讀者中的大部分首先要問這種企圖的金錢上的結果到底是什麼？然而在此最初的實驗中，事事都不過是規模粗具罷了，要是存着這樣奢想，無乃有點愚妄。且海峽諸島其最良的栽培法也是由於全體人口從多年的實驗中得來的。

按照上記的耕地說，棚架(Frames)雖不能按時預備妥當也可到得甜瓜的早收穫。尤以麥蘭德產出的甜瓜成績優良，第一年得到一百八十八鎊的多額，要是棚架和白熱燈能夠按時預備好簡直可以超過六月中旬的收穫以上。

統觀以上所述，其第一年間所得的結果實在是不小了。照士米士氏的總計說，一個園藝家要是有一哀克土地，除開各種費用外，其第一年間的總收益可以達到三百鎊（

對此特殊事業無經驗者自有十分酌減之處。各種費用爲四百九十四鎊（或五百五十鎊）卽一千個玻璃鐘，三百個白熱燈棚架一百個，蓆子五百個，用水，打包小屋，造棚費，搬運車，馬及馬具等，加上肥料五百噸價值四百一十三鎊（又四百五十鎊）地代稅金及用水費工資及月薪（二百五十鎊。）但是到了第二年，因個人的和地方的經驗之獲得，以及土壤因大量的施肥而生產增加，費用減少，爲數由四百鎊乃至四百五十鎊而已足。

試取一袞克耕地，祇把其中的三分之一用作法國式園藝地。第一年的費用在玻璃鐘，白熱燈棚，馬糞肥料，水，及地代租稅等合計不到三百鎊，而第一年之末，其利得約一百五十鎊。「以後每年當有利得二百鎊乃至二百五十鎊，」士米士氏是這樣說的。

對於士米士這些須得加以說明，就是士米士在他的計算中非常注意，所以他能把在麥蘭德得到的大收穫從實際上看出來而且能在他的著作中充分述說出來，人都是期待着更好的金錢上的結果。

不幸熟練的法國園藝家在此耕地耕作一年得到上述之結果後，就離開了麥蘭德。後來聘請了兩個不熟練的園藝家以代之，他們按照他們學習過的方法來經營而盡棄其前人之所爲。此新方法將來結果如何，此時尚不能逆睹。

凡是一種創始的事業總是有其不可預知的困難的。但是我們從事實上來任意加以判斷，這兩種計劃就很可以證明英國的氣候對於法國式的園藝是毫無障礙的。日光的分量少，要想同法國的甚至巴黎郊外的果實成熟得一樣快，自然是一個大阻礙。然而內地產的果實和蔬菜與輸入品比較起來，就很有大利益了。而其他之不利益——就是馬糞肥料的缺乏，此不利益將與自動車之增加而益廣，法國也是有同樣的感覺。這就是法國的栽培者爲什麼要用加熱器 (Thermosiphons) 直接使土地加熱熱心實驗的原因了。

我可以再附帶的申說幾句，現今的英國比較過去的五十年對於土地的效用確實有了一種覺醒。有幾個地方會議，而以教區會議爲更多，竭力破壞土地的獨占，允許小農

從事耕鋤。我們到處可以看見幾種怯懦的計劃小農業和園藝的智識注入農人及其兒童中。但是所有此等計劃都是小規模的從事進行，並不是誠意的去效法其他歐洲各國，尤其是美國和坎拿大所給與於農業的，與工業相結合的集約的耕作的新性質。

以上所述的各種材料，對於人口過剩的謬論，曾稍加以破除。世界人口最稠密的地方，農業也最是進步，這是確切不易的，而最近農業的長足進步，決非二十年前所能預料得到的。人口的稠密，工業的大發達，農業與園藝的大進步，是相輔而行，不可分離的。至於將來呢，農業的可能性是如此，老實說，在某一定面積的土地上到底能養活多少人口，我們現在還不能把這種限度預先說了出來。最近大規模試驗過的進步已經把農業生產力的限度擴大到預想的範圍之外了，最近小規模實驗過的發現，又把此等限度更進一層擴大到了一種不可知的地步了(註)。

(註)參看附錄二十。

世界經濟發達的現今的傾向，——我們已經見到的——是各國民，毋甯說是各地

方多多帶着地理的意味，其一切主要的生活資料，以內地產物的供給爲主。我的意思並不在減少世界的交易，其數量仍然要大大的增加，但是所交易者必以眞要交易者爲限，同時如珍奇品，地方的產物或國民的美術，新發現，新發明，智識和思想的交換要大大的增加起來。這就是現今發達的傾向其間毫無可驚的餘地。現今世界上沒有一國有農業力而不能在其耕地上產出所有的食物，從其農業上生出大部分的原料品以供其人口之需要的，甚至其人口的需要迅速的增加，而增加到其應增加的程度上。人力控制土地與自然力——現今已如此——我們認爲一哀克可耕地能養活兩個乃至三個居民，還不算多。人口稠密的地方非英國亦非比國，我們還沒有達到這樣一個數目。英國目下大概可耕地的面積是一哀克與一人之比。

那末，假定大不列顛的各居民，到了不得不以其內地的產物爲生的時候，第一件應當做的事情就是要把英國的土地看做公共的遺產，把牠放在各自及萬人的頂利益的基礎之上，這明明是一個絕對必要的條件。其次就是對於土壤不當用荒廢的辦法事實

上與歐美一樣幾千幾千哀克的土地都耕作起來。

不必定要發明什麽新方法，單把由實驗得來的使之成爲普遍化而擴大的應用起來。這是英國人能夠做到的，英國人果眞能夠這樣做的話，那末他可以把現在從海外購入食物所費的多量的勞力和依商業爲生的商人之一切耗費都可以省去。在合理的耕作之下，必要品和奢侈品都要從土地上取來，而且無疑的要比現今購賣此等物品所費的勞力要少得多多。我在別的書中（麵包略取中）已經把此種事實做了一個概算，然而按照本書中的事實人人都能夠很容易的感到此種斷定之爲眞實了。如果我們眞把在合理的耕作法之下，得到的生產額，與自國外蒐集運輸，多數中間商人的維持，非合理的耕作法之下所得到的東西，其必須使用之勞力量加以比較時，我們馬上就可以看出來，在合理的耕作之下，產出人的食糧，所費的時日之少爲何如了。

我們的耕作法無論改良進步到什麽程度，切不要把土地分成一哀克一哀克的小區域，希冀在各個的區域內用不比鋤鍬更好的工具，依各個的努力產出我們的需要，如

果在這樣的狀態之下，我們定要失敗的。那些醉心小耕作地可獲得驚奇結果的人，他們把法國的農人或園藝家的小耕地栽培法當做一個爲人類的理想，顯然是錯誤的了。他們與其他之極端派陷於同等的謬誤，這些極端派想把各國變成少數的布蘭撒農場用軍隊式組織的「勞働隊」去耕作。布蘭撒農場固然可以減少人的勞働，但是從土地上得到的實在太少了。其全部的方法是一種掠奪的耕作，對於地力的消耗一點也不注意。這就是布蘭撒農場在其本地歐西奧州之所以消滅的原因。一九〇一年我橫斷歐西奧州時，親見其原野滿是中大的一百哀克乃至二百哀克的農場，以風車作果實園與蔬菜園供水之用。他方面就是單獨的小土地，由單獨的幾個人或幾個家族純採鋤鍬耕作法，收穫雖屬豐富，然而人力的濫費覺得太多了。所以空間和勞力雙方的眞經濟就有採用一種機械工與手工相結的各種方法之必要了。

農業與其他事物一樣，協同的勞働是唯一合理的解決。每五人爲一組的二百家族，每一家族有五哀克土地，各家族間無何等共同的責任，各自其五哀克地面上，以維持其

生活，差不多這也是一種經濟的失敗。不同的教育與趣味，土地處理之必要的智識的缺乏，結果就是放棄一切個人的障害於不顧了，又因理論之故而認此等原因爲不衝突，此種實驗——單純經濟的，農業的理由——終久是要失敗的。在現今的狀態之下，這樣一種組織，無論如何是要改善的，但改善是不能永續的，應當經過更進一層的變革，否則就會消滅了。

但是同樣的二百家族，如果他們把自己看做其國民的農人，把這一千哀克土地看做一處共同的借地——再放棄個人的條件於度外——彼農業家的見地很經濟的說起了，如果他們知道什麼是最良的土地使用法，那末他們確有不少成功的機會了。

在這等場合之中，他們應當聯合起來，土地之急須改善者，就恆久的加以改善，凡認爲當改善的年年加以改善，直至達到完全的狀態爲止。在三百四十哀克面積的土地之上，並不須採用移植或苗植穀物法，他們可以極容易的將千人的居民及其家畜所以必要的一切穀物類——小麥，燕麥及其他——生產出來。他們又用適當的栽培和必要的

灌溉，在四百哀克的土地之上，能夠將一切牧草及乾草栽培出來，飼養三十頭乃至四十頭乳牛，供給牛乳及乳油，飼養三百頭家畜供給肉類。二十哀克中只要兩哀克作為溫室可以把蔬菜果實及裝飾品栽培出來，其產額當在他們的消費額以上。假定各戶要半哀克附屬土地作娛樂（家禽飼養，花草及其他娛樂栽培）之用——還有約一百四十哀克的土地，作其他各種目的之用，如公園，廣場，製造場等等。像這樣一種很大的集約的農業耕作，其必要的勞働，並不是和農奴或奴隸那樣辛苦的勞働一樣。這種勞働是適合於萬人的，無論強健的或軟弱的，生長於都市的或生長於鄉村的，同時更有許多美點可以引人入勝。而其勞働額較之今日英國及其他國民每一千人獲得的量少且質劣的食糧所費的勞働量要少得多。自然我的意思祇在說明技術的必要勞働，我們現今維持商人，軍隊等等所費的勞働並不在內。在合理的農業耕作之下，生產食物所需要的勞働量實在很少，所以我們假說的居民必然的要使用其閒暇以從事工業的美術的，科學的以及其他種種的研究。

自學術的見地而論，祇要這種組織完全成功，明天成功，那末從明天起，無論什麼障礙也沒有了。阻礙之所以發生並不是因爲農業技術的不完全，土地的不毛與氣候的不良，是完全由於我們的制度，相續財產和過去的殘餘，——由於壓迫我們的「幽靈」。然而到了某種程度此等阻礙——與社爲一體——又存留於我們的非常愚昧中。我們文明的男女對於萬事萬物都有一種理知，又有一種定見，同時又有一種興味。自從有了麵包，我們用作食物以來，單只對於這件事就茫無所知了。甚至對此問題裝作充分知道。但是實在是怎樣生產出來的，生產者受了什麼痛苦，怎樣去減除他們的痛苦，我們的給養者是什麼一類的人，却無所知……從這一點看起來，我們的愚昧簡直比野蠻人更加一等了。然而我們偏要防碍兒童獲得此種智識，——甚至學校以種種無用的譫語注入喜愛此種智識的兒童。

第六章　小工業與工業村

工業與農業——小工業——各種的形式——大不列顛的小工業；石非得，里德，湖濱地方，伯明漢——統計的事實——法國的小工業：紡織及其他各種商業——里昂地方——小工業中心地的巴黎——一八九六年調查的結果。

農業與工業這兩種姊妹技術從來不像今日一樣，互相隔絕得這樣利害。從前有一個時代，這兩種技術是完全結合着的，而這個時代並不算得十分久遠。當時的村落就是各種的工業地，都市的工業技術家並不放棄農業，而且各都市中除工業村外無他物。中世紀的都市，爲滿足富豪階級的要求，成爲美術工業的搖籃，他方滿足數百萬民衆的要求，全在農村製造品。迨至今日俄國還是如此，德國和法國尤其普遍。但是後來因爲水力發動機，蒸汽機關，及各種機械的發達，而昔時的農場與工廠結合的連鎖因此爲之破壞。工廠勃興了，他們便放棄了農場，集合在生產品最易販賣的地方，或原料和燃料得到最

大利益的地方。新都市勃興了，舊都市迅速的擴大了，耕地於是荒廢起來了。數百萬勞働者爲一種單純力逐出於耕地之外，因覓工作羣集於都市，就把從前與耕地結合的種種關係都忘掉了。在我們讚賞新工廠組織之下所成就的特別成績，便輕視了舊組織的種種利益，即耕地的耕作者同時又是一個工業的勞働者。我們就斷言以前在農村中發達的一切工業以後都要消滅了；我們就以凡非大工廠的工業都判處死刑了。

說到生產力的增加這個結果的確是很大的。但是千萬的人類陷於貧窮悲慘之境，而不得不跑到都市中從事不安的生活，這個結果豈不可怕嗎？總之，這種組織的變態，我們已經在開首的兩章裏約略的說過了，我們敢說：當現在勞資兩方的關係要根本改造的時候，工業組織的全部也非根本改造不可。工業國已有同時務農的傾向了，他們非想出最好的方法，把農業與工業聯合起來不可。

這個聯合，是可能的嗎？研究這個特殊的問題，就是我們在這裏討論的目的。從技術的見地說，這個聯合是不是可能？這個聯合是不是人所願望？在我們現今的工業生活中，

照上面所說的方向，那樣一種改革，能不能找出完成牠的要素，有沒有這些特色？這是我們現在心中發生的問題。回答這些問題，照我的意思，最好的方法是研究那種廣大的，而被人看過的，輕視的，所謂鄉村工業，家庭工業，與小工業等種種名目的工業部門，不要在經濟學者的著作中去找，因爲他們現在把這些工業部門看做工業的退化形式了，我們應當在他們生活的本身去研究，在他們的鬥爭，失敗與成功上去研究。

小工業的組織形式，複雜極了，要是不把牠當做一個問題，特別加以研究，是很不容易明白的。先可以分做兩大類：一是在村中與農業聯合的；一是在都市中或鄉村中與土地毫無關係的——勞働者完全依賴工業的勞働得到他們的收益。

俄，法，德，與等國的小工業多屬於前者，這些國中有無數的勞働者，他們是土地的所有者又是土地的享用者，往往飼養一二頭乳牛，幾頭馬，以從事於他們的耕地，果樹園或園藝地，而把工業的事業當做一種副業。在這些地方特別冬季很長每年有幾個月沒有農業工作，所以這種小工業特別發達。英國恰恰相反，與土地耕作相聯合的小工業殘留

的很少。然而無數的小工業可以在各大都市中及貧民窟裏發現，如石非得與伯明漢幾個都市，其人口的大部分，都是從事各種小工業以維持其生計。按照與土地相附屬的今尙繼續存在的多少密接的關係而論，在此兩極端的中間，顯然有多數的中間形式。所以有些大村落中，甚至小都市中都是住着從事小工業的勞働者，而其大部分都有一塊小園藝地，或果樹園或耕地，或在其有地上保有其牧場權。同時，其一部分又全然依其工業的賃銀爲生活。

關於生產品的販賣一節，此種小工業都有同種類的組織。在這裏也可以分做兩大類：其一，是勞働者將其製作物直接賣給批發商人，屬於此類的如家具師，紡織師，及玩具師。其他之一大類，是勞働者爲其「主人」作的，這些主人或直接賣給批發商，或祇是替大工廠做的。說得正式一點，這就是所謂「苦役制度，」在這種制度之下，可以找出多數的小工業。玩具商的一部，替大服裝公司工作的裁縫師——往往爲國家工作，爲製靴工廠刺繡「靴之上部」(Uppers)的婦女，他們看待工廠和看待苦役者一樣等等，都是屬於

此類。凡一切封建制度的等級與準封建制度的勞働顯然都可以從這種生產品的販賣組織中找出來。

再把小工業的工業的方面，毋甯說是技術的方面加以攷察，同種類的形式馬上就發現出來了。這裏也可以分做兩大類：一種是純粹家內的工業，就是在勞働者自己家裏，因其家屬的幫助，或夫妻共同勞働，一種是開設小工廠的。上述的各種類，土地的關聯與生產品販賣的形式都與此二類有關係。一切的小工業——紡織工，木工，金工，骨細工，橡皮工等等——都可以在純粹家內工業的範圍內發現出來，並且可以在純粹家內工業與工廠生產間的一切階級中發現出來。

這種小工業種類很多，有的是完全由自己家裏幾個人去做，有的是一個僱主在他自己家裏附屬一個小手工場，由他的家族或幾個『助手』——卽工銀勞働者——工作於其中。有的是由技術者經營的，在每一個小手工場中有車輪轉動力（Wheelpower）的設備，石非得的製刀店屬於此類。或者幾個職工合起來經營一個工廠，或者聯合起的

租借出去，或者每星期繳納一定的租借金就可以從事這種工廠事業。其中的每一種類，或直接爲販賣商工作，或爲小雇主工作，或爲中間人工作。

此種組織的更進一層的發展就是大製造工廠了，特別是成衣工廠。在此種成衣工廠中幾百個婦人，縫級機，瓦斯，加熱鏝等的費用如是之多，並且他們做成的衣服或其各部分的工資又如是之多。像這一類的工廠在英國很多，據「苦役制度調查委員會」(Sweating committee)的證明，謂婦人在此等工廠中做「苦工」(Sweated)，常存着一種恐怖的念頭——所縫的衣服要是稍微有一點損壞，即須按照全件衣服的價格，從他們極低的價格的工資中扣下來，作爲賠償之用。

此外還有一種小工場(往往租用車輪轉動力)一個雇主僱用三個乃至十個工銀勞働者，而將生產品賣給大一點的僱主或商人——像這一類手工場與小工廠之間有種種的等級，有的是由一個獨立的生產者雇用一些零工(五人十人乃至二十人)。就紡織業說，往往是由自己的家屬來做，或是僱主以外僅僱用童工一人，或職工數人。在從

大僱主處得到紗線之後，如果花樣新奇一點，就得僱用一個熟練工人，處理紗線上機等事，直到他的或租用的織布機上的衣物和辮帶織成之後，按照僱主與工人間所協定的一種極複雜的工資率論件付值。此最後的形式到了今日還是很普通很發達，尤其是毛織業與絲織業，一方面有五十，一百乃至五千工銀勞働者，用僱主的機械工作，一天或一星期按點發給工資的大工廠，而這些小工業却依然能夠繼續存在着。

老實說，這種小工業宛然另外又是一個世界（註），即在工業最發達的國家，牠依然與大工廠並立繼續發達着的，我們現在對於這種世界至少該注意牠一下，只要，把那種極複雜的職業與組織，極複雜的與農業及其他工業的關係一看，就可以寫上幾大本書。

（註）這就是德國經濟學者確定家庭工業的範圍之所以發生困難的原因（Haus industrie），現在用 Verlage-system 來證明，牠的意思是『直接或間接經過中間人為商人或為廠主工作的一種小生產者，在他的生產品還沒有達到消

費者以先商人或廠主已經把他的生產品的價格付給了』。

除開與農業聯合者外，很多的小工業我們認定都是在一種極不安的狀態中。他們得到的極少，他們的工作常是不確定的。工作時間，較之組織完全的工廠每天總要多兩小時三小時乃至四小時，在某一季，其工作時間之長，說出來差不多令人難以相信。經濟恐慌是常常有的而且年年是免不掉的。總之，勞働者的全收多操在商人或僱主的掌握中，而僱主又操在批發商的掌握中。前者對於後者是負有債務而任其役使的傾向的，一部分小工業，特別是普通織物製造業，勞働者却是悲慘已極，然而要是把這種悲慘當做一個普通的例子那又完全錯了。例如瑞士的鐘表匠，凡是在他們中間生活過的人，總可以知道他們家族內部的生活，認定他們的生活狀態，精神的與物質的各方面，較之數百萬大工廠裏的工人，要好得多了。甚至一八七六年至一八八〇年鐘表業發生那樣恐慌的時候，他們的生活，並沒有什麼變化，又毛織和棉織工業發生恐慌時，他們的生活狀態比較大工廠的工人也好得多，他們對此也是很明白的。

每次某種小工業的經濟恐慌爆發的時節，總有不少的著作家說這種小工業非消滅不可了。一八七七年我們生活於瑞士的鐘表匠間，目擊當時恐慌的情形，在機械鐘表的競爭之前，同種工業的恢復是不可能的，這是當時新聞界流行的論調。一八八二年里昂絲織業的事也是一樣，在事實上說起來，這種小工業到處都發生恐慌，無論種種悲觀的預想，和勞働者更進一層的悲觀的前途，而這種工業的形式是決不會消滅的。小工業的某一部門雖是消滅了，而某種事件，某部分仍然存留着，並且繼續的存留着（如上等鐘表製造，最好的絹類，優良的天鵝絨及其他）或代舊部門而起的新部門發生了，或由利用機械力的小工業而變成一種新形式。我們因而發現此種小工業另外又賦與了一種可驚的生命力了。經過種種的變化，牠自己就可以向種種新狀態適應的，牠總是要奮鬥的，對於好機會的到臨牠並不失望的。總而言之，這種小工業在組織上並沒有一種滅亡的特質。有幾種工業工廠制度之得到勝利，那是毫無疑義的，但是在其他之部門中小工業仍然可以維持其原有的地位。例如織物工業——尤其是婦人小兒勞働的普遍使

用之結果的，——此種婦人與小兒的勞働對於現今的工廠制度貢獻了這樣多的利益，而手織機械至今依然與動力機械相競爭。

總之，小工業轉化而爲大工業，進行實在慢極了，相信轉化之必要的人不能不大驚而特驚了。不甯惟是，我們有時簡直發現有反對運動的進行，——自然，這是偶發的而且是一時的。約在三十年前，我在威爾維野(Verviers)看見許多的毛織衣服製造廠——面對街市的各廠，每廠有一百以上窗戶的大房屋——都歇業了，他們價値很貴的機械都生銹了，同時毛織物却用手織機械在織工自己的家中替那些工廠主製造起來了，這是令我驚訝而不能忘的一件事情。自然，這是一時的現像，這是用織物業痙攣的性質，且遇有重大損失，廠主不能維持的時候，可以充分說明的事實。然而這也很可說明應轉化而起的種種障礙了。至於絲織業，牠另有牠的農村工業的形式，繼續向全歐洲發展。每年有幾百新的小工業出現，也沒有人特別把他們弄到鄉村中去實行——如同沒有人特別把他們弄到英國去實行一樣——而他們居然能庇護於各大都市的周圍。這是我們

最近從研究「苦役制度」得知的。

大工廠的工作在勞動的經濟上說比較要利益得多，特別是賣貨的便利與購買原料的低廉，這是很明顯的一件事情，也是戰勝小工業的一個主要之點，然則我們又怎樣來說明小工業的存在呢？自然有許多原因是利於小工業的，而這些原因是不可以先令，辨士計算的，最好是看下面的說明就知道了。但是對於英國和歐洲大陸那種小規模的無數的工業卽使加以簡略的記述也要超過本章的範圍以外了。我研究這個問題在三十年以前，所得的結果眞出乎我的意料之外，也是正統派經濟學者所不曾注意到的，那是多麼一個廣大的，複雜的，重要的，富於興趣的組織呀！所以我在這裏不得不舉幾個代表的實例，而將此問題的主要之點表示出來。

英國的小工業。

英國並不像法國與德國一樣，一切大工廠，手工場，以及各工業和商業會社定時僱用的職工與社員，都有一種定期的調查，使我們得到一種統計的材料。現今經濟學者以

為英國工業的「集中」就是小工業的消滅，這是「不可避免的」結果，這種論調的根據是由於著作家的想像，並不是由於統計的材料。英國到現在為止，還沒有像法國和德國以下所述的一樣，按照工廠與手工場僱用的工人數分做一千人至二千人的，五百人至一千人的，五十人至五百人的，五十人以下的等等，使我們得到一種確實的工廠數字出來。自從一八九五年按照工廠法施行工廠檢察以來，我們才從一九〇〇年以後工廠檢察官發行的報告書（一八九八年度工廠手工場檢察長的年報，一九〇〇年倫敦出版）中，把各種工廠勞動者的分布，及維持至今的英國小工業的擴張的智識發現出來，使我們對於英國工業的情形得到了一般的概念(註)。我從上述之報告書中得到一八九七年的小表，從這個小表裏面一看就明白了。這些數字自然不算完全，尤其是關於手工場方面，然而英國工業的大部分總算是包括在內了。

1897年	工廠與手工場的數目	男女工人數	每廠工人平均數
紡織品	10,883	1,051,564	97

非紡織品	79,059	2,755,430	35
其他手工場	88,814	676,776	8
總計	178,755	4,483,800	25

（註）讀者對此問題如欲作更詳細之硏究時，可參看十九世紀一九〇〇年八月號我的一篇論文。

我們應注意的是：工廠檢查官所謂手工場（Workshop）是指無機械動力的設備的工業的建築物；所謂工廠是指有汽機，瓦斯，水力，或電力設備的各工業建築物。

這個表自然是不完全的，僱用婦人及兒童的手工場，如麵包製造所，全部都包括在內。當編製此表時，還有許多手工場沒有檢查所以沒有列進去。然而在這裏也可以用一種方法把從事於此等手工場的工人的概數發現出來。一八九七年，各種手工場雇用的婦人和女孩數為三十五萬六千零九十八人，男子和兒童數為三十二萬零六百七十八

人。但是在一切的工廠裏男性勞働者與女性勞働者之比，爲男性二百六十五萬四千七百一十六人與女性一百一十五萬二千三百零八人之比。同樣的比例我們也可以應用到手工場上去。大約有一百一十七萬六千男女工人，其中有男工八十二萬人，在一十四萬七千手工場裏作工。同時一切工業(鑛山除外)僱用的總人數爲四百九十八萬三千人。

這樣看來，英國全國工人約四分之一(百分之二十四)是在手工場裏作工，每一工廠平均約在八人乃至十人以下(註)

(註)檢查長惠特列吉氏(Mr. Whitelegge)一九〇〇年給我的信上說，他的報告中的手工場還不到全部的二分之一。嗣後惠特列吉氏又繼續發表他們有與趣的報告，又增加了不少的新手工場。然而增加沒有到某種程度仍然是不完全的。一九一一年發表的最後一次的報告中，我們可以看出手工場至一九〇七年之末，註冊的有一十四萬七千個，收到統計表的有十萬零五千個。但是三

萬二千個手工場沒有雇用婦人或年幼者(十八歲以下的)，統計表沒有發表。所以一九〇七年的報告中祇有六十三萬八千三百三十五人在九萬一千二百四十九個手工場裏工作（成年男工爲一十八萬六千零六十四人，女工爲二十八萬二千三百二十四人；滿十四歲至十八歲的少年男工爲五萬四千六百零五人，女工一十一萬三千七百二十八人；十四歲以下的男孩八百六十三人，女孩七百五十一人。

還有一件事也是要說明的，就是這個表內所記的四百四十八萬三千八百工人中，差不多有六萬小孩，祇作工半日，有四十萬零一千不滿十八歲的女孩，有四十六萬三千十三歲至十八歲的男孩，和成人一樣做整天的勞働，有一百零七萬七千一百一十五個婦人（十八歲以上的）。換一句話說，英國一切的工業勞働者五分之一是男孩與女孩，五分之二以上(百分之四十一)是婦人或幼孩。這樣看來，以英國工業的發達出口貨這麼多，作工的男人還不到三百萬——即人口四千二百萬中的二百九十八萬三千人。再

加上鑛山勞働者的九十七萬二千二百人。尤其顯著的，是占英國出口貨幾乎一半的紡織品，作工的男子還不到三十萬人，其餘的就是小孩，男孩女孩與婦人的工作了。

最令我們感動的一件事情，就是一八九七年從事英國紡織工業的一百零五萬一千五百六十四個工人（男工女工童工）散布於一萬零八百八十三個以上的工廠中，在這一萬多大工廠每一工廠平均不過九十三人，雖然這種工業算是最「集中」的，雖然其中有些工廠要用五千人乃至六千人。

的確，工廠檢查官說，某一定工業的每一分部要看做一種特別的事業，如果一個僱主或一個團體有一個紡紗工廠，一個織布工廠並且有一個作裝理(Dressing and finishing) 之用的特別建築物，那末這三部分就代表三個各別的工廠。然而為給予我們關於一定的工業集中的程度上的一種正確的思想，這確切是必要了。此外有一件事情，是人所共知的，比方，曼徹斯特近郊的木棉工業，如紡紗織布，裝理等是常常屬於各別的僱主。他們往往因製造程度的不同把織物互相遞送，而那些在同一管理之下相結合的

工廠三個或四個製造的連續狀態就成為例外了。

但是小工業的非常發達已經找到了，特別是在非紡織工業這一類中。除鑛業以外，從事非紡織業的二百七十五萬五千四百六十個工人分布在七萬九千零五十九個工廠中，每一工廠平均只有三十五人。而工廠檢查官在他的統計表上的六十七萬六千七百七十六個工人在八萬八千八百一十四個手工場(沒有發動機的)裏作工，每一手工場平均只有八人。這最後的數目照我們的意見說是不的確的，還有六萬手工場及其雇用的五十萬以上的工人沒有列進去。

這種平均數如大工廠的每廠三十五人乃至九十三人，小工廠的每廠八人，分配在一十七萬八千七百五十六個工廠，已經很夠打破什麼「大工廠吸收小工廠」的無稽之談了。反過來說，這種數字正是表示小工廠和手工場數目之偉大足以抵抗大工廠的吸收，並且表示他們在大工業的附近，在各種工業的部門，何等的增多，尤其是最近發生的那些小工廠。

如果英國和法國德國一樣能把一切工廠及其每廠所用的工人數，分做千人以上，五百人以上百人以上，及五十人以上，這樣列成表，詳細統計出來，那末我們就很容易得到一種正確的數目了。但是這種表只有鑛業有過，而工廠檢查官發表的統計並沒有包含這種材料，到底是因爲檢查官無暇來作這種計算呢？抑是無權呢？現在且不必管牠，一八九七年度的惠特列吉氏的報告，把英國一百一十九個地方每一地方的工廠（紡織業與非紡織業）與手工廠的數目，各工業約百餘類的每一類，以及各地方一萬以上的每一類所用的工人數，都統計出來了，因此我們能夠把每一地方的每一類工業的工廠與手工場所用的工人平均數計算出來。此外，還要感謝惠特列吉氏的盛意，他給了我兩種極重要的數字，就是一千工人以上的工廠數字與十人以下的工廠數字。

我們先說紡織業吧，紡織業包括棉，毛，絲，蔴，黃蔴，大蔴以及機製的花編(Lace)和編物(Knitting)。時至今日單是棉業一項，還有極多極小的工廠存在，多數的讀者恐怕要

以爲驚奇的事了。卽在號稱蘭開夏第二的威斯提里汀（West Ridding）地方，所有的工人，其三分之一被雇用於棉業工廠中（二十三萬七千四百四十四人），三千二百一十個工廠平均每廠只有七十三人。蘭開夏全體工人的二分之一都從事紡織業，四十三萬四千六百零九個男工女工童工散布在三千一百三十二個工廠中，平均每廠只有一百三十九人。如果我們記得那些用二千人乃至六千人的工廠數目的話，則在大棉業工廠旁邊存在的雇用不滿百人那些小工廠的數目，就不能令我們驚奇了。準此，我們再用同樣的道理推論其他一切工業。

羅汀漢姆協（Nottinghamshire）是機製花編和編物的中心地，其一萬八千四百三十四個工人的大部分都在小工廠裏工作，三百八十六個工廠平均每廠只有四十八人。所謂大工業吸收小工業眞是距事實太遠了。

在英國其他各地方，紡織業的分布是一個很好的教訓。我們知道英國四十九個地方約有二千紡織工廠，這些工廠裏的工人大概都是不滿一百人，其大多數工廠都只雇

用四十人乃至五十人，十人乃至二十人，甚至有不滿十人的。(註)

(註)按照一切紡織工廠的大小分類如下：(見十九世紀一九〇〇年八月號二六二頁)。

工廠僱用人數	工廠數	工人數
五百人以上	二〇〇	二〇三、一〇〇
四九九——二〇〇	六六〇	二三一、〇〇〇
一九九——一〇〇	二、九五五	四四三、一二〇
九九——五〇	一、三八〇	一〇三、五〇〇
五十八以下	一、四一〇	四二、三〇〇
總　計	六、六〇五	一、〇二三、〇二〇

此種事實凡是有一點工業上實際智識的人都能夠預先看出來的，而是那些從書

本中求得工業智識的理論家所易於忽視的。世界各國凡是大工廠的附近總有許多小工廠，這種小工廠的成功就是由於他們的生產品的種類繁多，與其易於隨流行的心理爲轉移的原故。此種事實尤其是在毛織品和棉花混合製造品上特別明顯。

此外還有一件事情是英國製造家所深知的，當大棉業工廠設立的時候，紡織機製造家把大工廠的機械供給完畢之後，覺得他們再沒有定貨的了，於是開始減價並且賒給小紡織業者。而此等小紡織業者往往聯合三個，五個，或五個以上的人來購買機器，這就是蘭開夏地方多數的小棉業工廠所以能夠繼續存在到現在的原因，那裏還有什麼理由可以斷定他們能夠消滅呢？不但不能消滅而且時時在繁盛呢。

自他方面言之，當我們考察紡織工業的各部門時，（棉，羊毛，絲，黃麻及其他，）我們知道，大工廠所以能支配棉，亞麻，毛絲等紡織業的原因（結果勞働者的平均數，棉業紡織工廠爲一百五十人，亞麻紡織工廠爲二百六十七人）就因爲其他一切紡織業完全

屬。於。中。等。的。與。小。工。業。的。領。域。換言之，在羊毛，纖維，大麻，毛髮，機製花編，機械編物的製造上，尤其絲織業雖然是大工廠，但是此等事業是屬於小工業領域之內。所以羊毛工廠有三千二百七十四個，而平均每廠只有二十乃至五十人，纖維工廠二十七乃至三十八人，其他部門三十七乃至七十六人，只有編物工廠平均每廠增至九十三人。然而我們在這裏很可以看出小工業的勢力再現於此部門，於手工場名目之下了。

英國紡織工業的一切重要部門給與二十四萬以上的男女以工作，因在小的與中等的工農地位上得以維持到現在。

如果我們現在拿非紡織業說一說，我們就可以看到，一方有環繞大工業以發達的無數的小工業，他方在小工業的地位上又有大部分的基本工業。此一切部門能給予英國工人的四分之三以職業——就是二百七十五萬五千四百六十八人——我們以爲每廠還不能達到三十五人——但此手工廠尙未包含在此分類之中。然而當我們詳細加以研究時，就可以把每一分部我們計算出來的數字分解出來，特別是要承認英國小工

業的重要。這就是我們現在要做的事情，先、把大工業述說一番，然後再研究小工業。

按照工廠檢查官採用的分類法，我們首先說瓦斯工廠吧，瓦斯工廠是屬於大工業領域的（平均為七十八人）。像皮工廠也是一類的（平均為一百二十五人）。又英國四百五十六個玻璃工廠中，有些是很大的，而平均為八十七人。

其次，按例要大規模進行的就是採鑛冶金了。但在鑄鐵廠中，多數的工廠是屬於中大的工業和小工業。在石非得我曾經看見，有幾個鑄鐵廠只僱用五個乃至六個工人。自然大機械的製造是在許多極大的工廠中，如亞姆斯倉(Armstrong)，惠提窩斯(Whitworth)或屋爾威奇(Woolwich)國立的工廠。然在大工廠的旁邊那些小工廠發達的狀況，又是我們一個很好的教訓呀！這一類的工廠共為五千三百一十八個，每個平均減至七十八人。

造船與金屬管的製造明明是屬於大工業了（平均每一工廠為一百五十六人乃至二百四十三人），同樣也可以說明兩大國立冶金工廠，這兩大工業所僱的工人共為

二萬三千四百五十五人。

化學工業如噸吋打及火柴的製造又是一種大工業，（其工廠數只有二十五個。）反過來說，肥皂洋蠟的製造，以及肥料和其他各種的化學製造品，約有二千個工廠，此等工廠幾乎完全屬於小工業的範圍。每一工廠平均只有二十九人。自然，還有六個極大的肥皂工廠——他們的廣告，崖石上，野地上到處可以看見，誰也是知道的，但是工人的平均率，低至二十九人，此低的平均率就是證明在肥皂王的周圍，多數的小工廠是能夠存在的。從事家具製造的（木材及金屬二者）有二千五百個工廠，這又是屬於小工業範圍的了。小而又小的工廠羣集於幾個大工廠的周圍，那無數更小的手工場自不待言了。

英國各大都市的大商店，大部分都只是極小的工廠及手工場造出來的家具的陳列場罷了。

食品的製造就我們知道的那幾個大砂糖工廠，查古律糖（Chocolate）工廠，糖果工廠說起來，在他們的旁邊我們也可以找到極多的小工廠。此等小工廠並不因爲大工廠

在這一方而占有約三分之二的工人，而感受接近大工廠的困苦。

自然我說的不是鄉村中的製粉工廠，但是無論何人要是看見那些小釀造所（二千零七十六個釀造所平均每個只有二十四人）與汽水製造廠（爲數三千三百六十五，平均每廠只有十一人）的數目，便不能不爲之一驚了。

說到花紋染紗業（Calico-printing），我們又進到大工廠的領域了。但是在此等大工廠的近旁，也有無數的小工廠存在。關於此類的一切平均率，每廠爲一百四十四人。

又土耳其紅色染業的十四個大廠工，平均每個工廠爲三百九十四人。同時在他們近旁有十萬以上的工人在二千七百二十五個漂白，裝飾，打包這一類的小工廠中作工。這就是無數小工業發生在主要工業的周圍的一個很明顯的例證。

成衣，帽子，襯衣，靴，鞋，及手套等的製造，此種工廠中的工人的平均數，每一工廠爲八十，一百增至一百五十人。但是此處也有無數的手工場發生。更有一件事情是應當注意的，就是一般的成衣工廠是有一種特別性質的，他們購買布疋之後，用一種特別機器施

以剪裁，而縫紉則用女工，這些女工來到廠內工作，縫紉機，發動機（要是有的話）瓦斯，烙鐵等等費用是很大的，並且他們的工作是論件的。這種工作往往就變成大規模的「苦役制度」而這種大工廠的周圍也就是多數手工場的中心地。

最後我們拿製造火藥，炸藥的大工廠（他們僱用一萬二千以下的工人）與製造Stuff buttons，傘的大工廠（只用六千人）來說，可是我們在手工場的表中知道在少數大工廠的近旁，此種工業的兩部門有幾千手工場。

總之，惠提列吉氏給我的信上說，僱用工人一千以上的工廠，在紡織業中只有六十五家。（十萬零二千六百人），非紡織業中只有一百二十八家。（三十五萬五千二百零八人）

在這樣一個簡單的述說中，凡是屬於大工業的，大概都計算完了，其餘的幾乎完全都是屬於小工業的，往往是極小的工業領域之內的。所有的木工工廠，每廠平均只用十五人，但是僱主當在六千以上，工人當在十萬以上。製革廠，各種象牙及骨細工製造所，煉

瓦工廠，製壺工廠，總計工人有二十六萬人，僱主有一萬一千二百人，除極少數的例外外都是屬於小工業。

其次要說一說研磨工廠與金屬包磁工廠，這兩種工廠也是小工業中的主要者——平均每廠只用二十八人。而特別顯著的是以下各種小工業與極微小的工業的發達。農業機械的製造（每廠三十二人），各種小器具製造（平均二十二人），縫紉針與別針製造（四十三人），鐵器製造，衛生器具製造與其他各種器具製造（二十五人），蒸汽機罐製造（每廠四十八人），鎖鍊，鐵纜與錨的製造（多數地方此種事業用女工製造，也可以造釘）等。

家具製造不用說是小工業中的主要者——占四分之三以上——家具製造者約有六萬四千人。一千九百七十九個工廠，平均每廠只用二十一人，而手工場並不在此數之內。準此，乾魚工廠，機製點心等等，有三萬八千零三十工人，二千七百以上的工廠，平均每廠為十四人。

珠寶工業及鐘表製造，照相器具及各種奢侈品的製造也屬於小工業和微細工業的範圍之內，此等工業給予五萬四千人以職業。

還有印刷，石印，裝釘，文具製造在小工業中也占了一個很大的地位，在少數的大工廠的近旁也是很發達的。此類工廠在六千以上（手工場尚不在內），有工人十二萬餘人。

最後，馬具，毛刷，船帆，筐籠的製造以及多數的皮，紙，木，金屬的細工製造品等也占了一個很大的領域。這一階級是不可輕視的，有四千以上的僱主，約有十三萬工人在幾個極大的工廠的近旁，一羣極小的工廠中作工，平均每廠只用二十五人乃至三十五人。

總而言之，各種非紡織業的工廠中，據工廠檢查官的統計，工廠數爲三萬二千零四十二，各工廠的僱用人數平均不滿十人。

再總括一句，五十人以下或二十人以下的工廠，僱用工人二十七萬人，其結果：最大的工廠（僱用千人以上的工廠）與最小的工廠（僱用十人以下的工廠）僱用的工人數

目，差不多完全相同。

小工業在英國所占的重要地位既然充分說過了，現在且說手工場吧。我們知道，工廠檢查官在他的第一次報告中說，一八九七年手工場爲八萬八千八百一十四所，僱用工人六十七萬六千七百七十六人（女工三十五萬六千零九十八人。）但此等數字的不完全我們已經說過了。手工場的確數約一十四萬七千所，僱用的工人當在一百二十萬之譜（男工八十二萬人，女工與童工約三十五萬六千人。）

這一類包含有極多的麵包製造業者，小木工，成衣店，皮鞋匠，車匠，鄉村鐵匠等等這是很明顯的。但是這一類還有屬於工業的多數的手工場，嚴格的說起來——就是爲大商業市場而製造的手工場。此等手工場一部分自然也有僱用五十人或者還要多的，而大多數每一工場只用五人乃至二十人。

因此我們發現了，屬於這一類的，有一千三百四十八個小工場，散布在各鄉村及大

城市的近郊，約有一萬四千人從事花編，編物，刺繡與用手機的紡織，有一百以上的小製革廠。二萬以上的車匠，七百四十六個小自行車製造家。一方有刀器作坊，製造器具，小兵器，釘，螺絲，甚至錨，錨鍊。約六萬工人在此等數千小手工場裏作工。說到這裏還得伸明一句，上面所說的手工場是僱用女工與童工的，其不僱用女工與童工的並未計入，因爲那是工廠檢查官所不調查的。一方從事衣服製造業的有三十五萬男女工人，分布在約四萬五千手工場中，我們應當注意的是，這些手工場並不是小成衣匠，而是羣集於惠提查伯(Whitechapel)與各大城市的城外的一羣手工場，此等手工場僱用五個乃至五十個男女工人，爲大小洋服店製作衣服。衣服的尺寸是由洋服店開的，有時裁剪現成往往叫鄉下的小手工場把衣服縫起來就完了。甚至軍隊用的軍衣與Commands of linen某幾部分也是由地方上的手工場作出來的。至於大商店販賣的襯衣類與綢呢衣服都是由小手工場製造出來的。此等小手工場爲數當以千計。

家具，墊褥，便帽，人造花，傘，拖鞋，以及廉價的裝飾品等的製作都是一樣。大商店，甚至

最大的商店，最多不過保存一些挑選出來的貨物樣本而已，一切物品都是非常的賤價由數千小手工場日日製造出來的。

這也是說得通的，如果我們從手工場的被僱者階級中，將其不從事嚴格意義的工業的勞動的十萬人或二十萬人除外，他方面如果我們把一八九七年工廠檢查官尚未計入的約五十萬人加上去，那末就有一百萬以上的男女完全屬於小工業的領域了，至於獨立從事工作的技術家還沒有包括在此種記述之中。

由此可知，所謂大工業最發達的英國，小工業僱用的人數還是繼續的增加，而小工業和少數的大工業與鐵工業一樣是英國工業上一種顯著的特徵。

現在從直接觀察所及，進而討論人所共知的英國小工業吧！倫敦，格拉斯哥，以及其其他各大都市的附郭，幾乎完全爲此等小手工場所充滿。有些地方，小工業和在瑞士或德國同樣的發達。關於這一點，石非得就是一個著名的例子。石非得的刀子——英國名產之一——並不是完全機械製作的，還是以手工爲主。石非得有些小工廠，也是自己鍊

鋼，並且僱用賃銀勞働者。愛德華加本特氏(Edward carpenter)在石非得的工業上替我搜集了不少的材料，據他說，這些小工廠，其一部分工作甚至有出自「小主人」之手的。而最大多數的刀物製造者，或在手工場中設置輪轉動力，賃金一星期只要幾先令，或在自己家裏與其家族共同製作。廣大的面積蓋滿了許多建築物，這些建築物又區分爲許多的小手工場。有些小手工場所占地面不過幾平方碼，在這些小手工場中，我們可以看見那些鐵匠在鍛鐵鑪的火光中，小的鐵砧上，終日錘着刃片，有時也使用一兩個助手。在家屋的上層有許多供給輪轉動力的小手工場，每一小手工場有三個，四個，或五個工人與一個「主人」，借少數簡單的機械與各種器具之力，製造銼，鋸，刃片，剃刀等物。然後再在其他小手工場裏去研光磨利，鋼鐵是在小鐵工廠裏鑄造的，此種鐵工廠也只有五人或六人。

當我經過此等手工場時，我就覺我自己是到了帕屋羅窩 (Pavlovo) 或窩斯馬(Vosma)的一個俄國的製刀的村落了。石非得的製刀業之所以能維持其舊工業組織，

就在製刀業者的收入普通都是很低，這種事實是很明顯的，每星期甚至減到幾先令，而他們甯肯度其低收入的生活，而不願作「一家」的工錢勞働者。所謂十九世紀六十年代的舊工業組織的精神，至今還是保存着的。

直到最近，里茲(Leeds)及其周圍還是一個廣汎的家內工業地。一八五七年愛德華柏茵斯(Edward Baines)在他的約克協（Yor Kshire）工業的第一報告(在(Th. Baines's Yorkshire, Past and Present中)中，說羊毛的大部分都是在此地用手工織成的(註)。此種手織羊毛布一星期兩次運到織物交易所去，到了正午就賣給自己沒有工廠的衣服商人了。在衣服商人合股開的工廠中也是由衣服商人及其家族用手織機械從事羊毛紡織。過了十二年之後，雖然手織機械差不多完全爲動力機械所代替，然而熱望維持其事業之獨立的衣服商人，用一種特殊的組織，如租賃一間屋子，或一間屋子的一部分，也有租賃動力機械的，而獨立工作起來，——此種特殊的組織一部分仍然維持到現在，這就是說雖有工廠的競爭，而小工業者對於保存他們的地位一層還是努力適應

不肯後人的。而此工業之所以常常得到勝利的原因，可以說由於利用欺詐的惡劣的物品以及兒童的低廉的勞動而成功的罷了。

(註)當時英國從事羊毛工業的有四萬三千人，約二分之一是用的手織機械，從事絨線工業的五萬九千人也有五分之一是用手織機械的。

在湖濱地方家內工業的種類之多，眞是出人意料之外，然而他們對於開拓者還是期待的了不得。我只要把造鐵箍的，造竹籃的，燒木炭的，製鞋釘的，以及使用柏克柏羅(Backbarrow) 木炭的小鐵工業等等(註二)一看就知道了。我們對於英國小工業的全部不大十分明了，所以往往把意外的事實輕輕的放過了。歐洲大陸幾個工業著作家也有過這種意想，二十五年前南斯塔福德協的栢拉克坎垂(Black Country of South Staffordshire)，德爾畢協 (Derbyshire)也是一樣，幾千男工，女工，童工，用手工製造釘類，現今這種手工的一部分仍然存在，又列底奇 (Redditch)的上等針也是用手工業製造的(註二)杜得萊(Dudley)與克拉得萊(Cradley)的鎖鍊類也是用手工製造的，雖然報

紙上曾經把造鎖鍊的男女工人的慘狀一度的宣布了出來，然而這種工業還是維持其原狀。一八九〇年，在瓦薩爾，(Walsall)，窩威罕敦(Wolverhampton)，與威林浩(Will-enhall)的小手工場中，有七千人左右從事最簡單的錠的製造關於馬具——馬口鉗，踢馬刺鞍等——的各種鐵工廠，在瓦薩爾地方也是大規模的用手工製造。

(註一) E. Roscoe's notes in The English Illustrated Magazine, May, 1884

(註二) Bevan's Guide to English Industries

伯明罕的小銃與來福鎗製造業，也是屬於小工業的領域，這是人所共知的。說到衣服製作，英國家內工業的種類很多。至於愛爾蘭的小屋工業，在巴金罕(Buckingham)，與格斯福得(Oxford)與柏得福得(Bedford)諸州，其一部分，還是存在着的襪類的製造，是諾丁罕(Nottingham)與得爾畢諸村落中的一種普通的職業。幾個倫敦的大商店把布類送到蘇塞克斯與漢普協的村中去作洋服。里色斯特(Leicester)的諸村落，尤其是蘇格蘭，羊毛襪類多在家庭中製造，同地的各方面，草帽與草帽辮的製造也很有名。

一方，諾塞姆敦，里色斯特，伊卜瑞奇（Ipswich）與斯塔福得（Stafford）製靴業到最近還是一種極普遍的家庭的職業，或在小手工場中製作。在諾爾威奇（Norwich），雖有大工廠的競爭，而製靴業仍然維持其小工業的相當地位。又最近製靴工廠出現以後，女工大爲增加，此等婦女或在自己家中或在瑞特（Sweater）的手工裏縫「靴的上部」與繡拖鞋，這也是有記述之必要的。最近新興的小工廠也是很發達的，此種工廠專製鞋跟板紙盒等等。

這樣看來，甚至在大不列顚小工業也是工業生活中一個頂重要的要素，雖然有些小工業有向城市集合的傾向。假定在英國發現的農村工業較少於歐洲大陸，然而我們不能說他們的消滅只是由於工廠的劇烈的競爭，其主要的原因是在强制的離去村落。

凡是讀過索羅德羅捷氏的著作的，都知道，英國工廠制度的發生與强制離去村落有密切的關係。從前繁盛的工業到此時完全爲强制離去所滅絕（註一）。手工場比大工廠多得多，所以低廉的勞働到處增加。英國的特殊狀態就是最低廉的勞働——即貧民

的最大多數——此最低廉的勞働發現於各大都市。與「貧民居住」「失業」「苦役制度」等問題相關而起的騷動(毫無結果)把英格蘭與蘇格蘭的經濟生活充分的暴露出來了。查理布斯氏 (Mr. Charles Booth) 的苦心調查，其結果是：倫敦人口的四分之一——就是在他調查的範圍內三百八十萬人中的一百萬——如果他們的家裏每年的每星期有約一鎊規則的收入，那就算很幸福了。其中的半數甚至少於一鎊也是很滿意的。西邦朗垂氏(Mr. Seebolm Rowntree)在約克曾發現同樣的事實，(註二)。低廉的勞働在大不列顛的各大都市的附廓，眞是供過於求了，小工業與家庭工業在歐洲大陸是分散於村落中，而在英國則集合的城市中。

(註一) Thorold Rogers, The Economic Interpretation of History.

(註二) A Study of Town life, London (Macmillan) 1901.

關於小工業的確實統計可以說沒有，但是隨便走到倫敦的附廓去一看，就知道羣集於首都及其他主要城市的小工業的種類的繁多了。苦役制度調查會給與我們的證

據，就是表示所謂倫敦的家具「宮，」成衣「宮，」"Bonheur des Dames" 勸工場，不過是小工業生產品的販賣場或樣本的陳列所罷了，成千的僱主(Sweaters)，有的自己有手工場，有的只是把工作分配於二僱主(Subsweater)，由二僱主再分配於貧民，而商店與勸工場的貨物就是由貧民窟與極小的手工場中製造而來的。所謂「集中」是勸工場的商業，並不是工業。所以家具「宮」與勸工場在工業上所占的地位就是從前封建時代的城堡在農業上所占的地位，集中的是利潤，不是生產。

事實告訴我們說，小工業的發達是與大工業並進的，這是一種經濟的必然性，毫不足爲怪的。大工廠吞併小工廠是十九世紀四十年代經濟學家所驚恐的一種事實，尤其是紡織工業。其他許多工業也繼續發現了此種事實，尤以各國的金屬工廠與供給兵器的大工廠特別顯著。但是有一個與前者平行進行的其他過程，這個過程是在新工業的繼續不斷的創造之中，常以小規模的進行爲這些新工業的起點。各種新工廠一方面爲供給其自身的需要，他方面爲使其生產品另外轉形，於是許多小手工場也就繼續存在

起來了。現在且舉一個例子吧，紡紗廠對於木製捲線軸的需要是很大的呀！所以湖濱地方有成千的人在那裏着手製造——最初完全用手工，後來才使用簡單的機械。捲線軸開始大規模的工廠製造乃是機械的發明與改良以後的事，極最近的事。但是機械的費用極大，所以多量的捲線軸現在還是在手工場裏製造，用機械的地方很少，同時大工廠的規模相對的縮小了，使用五十以上的工人——以童工爲主——的工廠也是很罕見的。至於形式不規則的捲線軸，現在還是用手製造，一部分借小機械——工人繼續不斷發明出來的小機械——的幫助。新工業攘舊工業的地位而代之，每一個新工業在達到大工廠時代以前，都要經過一種小規模的初期時代。一國民的發明天材愈活躍，牠的此種幼穉工業亦愈多。最近英國發達的無數小自行車廠，自行車的各部製成的機件都是那些大工廠供給的，這是一個很適合的例子。盛火柴，靴，帽，糖菓食物等的盒子都是家內工業與小手工場製造出來的，這又是一個很平凡的例子。

大工廠創造新需要，新的小工業受其刺激遂應運而生。棉紗，羊毛，紙張，黃銅的價值

低廉，創造出來了幾百種新的小工業。我們的家庭中滿是生產品——其中的大部分是最近的發明，有些物品在大工廠裏已經幾百萬的製造起來了，在需要還不十分大著沒有大工廠組織的必要以前，一切都是要經過小手工場的階段。新的發明愈多，小工業亦愈發達，小工業愈發達新的發明亦愈多，新發明的缺乏，是英國一般人所痛感苦惱的（許多人都有這種感嘆，W. Armstrong 氏就是其中的一人）不要以我們在英國發現了這麽多的小工業而驚異呀，我們當追悔因土地法惡劣狀態的結果，致多數人捨棄鄉村而移居於都市，這是農業的一大損害呀！

在英國，到處皆然小工業是一國工業生活的重要的原素。主要的是，小工業的種類是無限的，能利用大工業的半製品，促進發明的天才，是將來的大工業的起端。小工業能誘起種種的改良，我們可以把自行車手工場看做初期的細胞，那末摩托車大工業以及後起的飛行機製造業，是從這種初期的細胞中發生出來的。鄉村中的小果醬製造業者就是現今使用數百人的糖果大製造廠的起端與先驅。其他各種工業都是如此。

所以，當我們看見新工業一天一天的發生，就斷定小工業一定要消滅，這是十九世紀初期，那些證明棉業中機器工吸收手工的人所持的淺薄的論斷。像我們已經得到的，而且以下還要詳加探討的論斷，從大小工業的研究中，從工廠與手工場的現勢調查中看起來，簡直可以說我不出一個確證可以把牠推翻的。小工業並沒有什麼消滅的傾向，反過來說，自從有了電力供給以來，小工業更加表示出來一種發達的傾向了——蘭開夏就是這樣一個例子——小工場的所有主得到賤價的動力供給，以一定時間爲比例，而支出其實在的消費代價。

法國的小工業

法國的小工業種類極多，這是表示國民經濟的一個重要的特徵。事實上法國人口的二分之一是以農業爲生，三分之一以工業爲生。此三分之一平等分配於大工業與小工業之間，這是可以計算出來的。(註)小工業約占一百六十五萬人供給四百萬乃至五

百萬人之用。依賴小工業而不捨棄農業的多數農人，是要加在上述數目之內的。此等農人由工業得到的利益極爲重要，所以法國幾個地方的農人要是沒有農村工業的幫助，現狀簡直是不能維持的。

（註）自一八六六年的國勢調查以後，此等數字就沒有什麼大變動。下表是屬於各種類（僱主，工人，及書記）的男女人口一八六六年至一八六九年的比例數量。

	一八六六年	一八九六年
農業	五二%	四七%
工業	三四%	三五%
商業	四%	五%
運輸其他	三%	五%

自由職業	七%	八%

洪丹氏 (N. S. Fontaine) 對於最後國勢調查的結果說過：「工業上僱用的人數雖然增加了，然而農業人口所蒙的損失究較其他諸類的百分率爲小。」參看 Resultats statistigues du recensement des professions, T. iv., P. 8.

法國的小農 (Small peasants) 深知他們是要變成城市工人的，並且預料到是有這樣一天的。但地主與房主要是不驅逐他們，共有牧場與共有森林的村權 (Vilage rights) 要是能夠保持而不致失去他們對於工業與農業的聯合，是不會輕易放棄的。在多數場合之中，農人沒有耕作用的馬匹時，大家就訂立一種合同，這種事實是很盛行的，(法國的小地主間以及純粹農村地方似不一致。) 我們在歐特薩屋野 (Haute Savoie) 親眼看見過的。對於耕具及馬匹輪流管理對於土地輪流耕作。同時那裏廣大的共同精神，我在另一書中述說過(註)，如共同的牧人，共同的葡萄搾取器以及農人間的「扶助」處處表現出來。村落的共同精神濃厚的地方，小工業也是很發達的，一方在約集

的耕作之下，從事小耕地的努力。

(註) Mutual Aid, a factor of Evolution, London, (Heinemann), 1902.

市場園藝與果樹栽培常常與小工業相並進。比較不生產的土地上生活反到幸福，到處如此，這種原因常常因爲這兩個姊妹技術相結合的原故。

小工業對於新要求的最可驚的順應性與生產方法的實質上機械的進步同時都能夠看得出來。農村工業的消滅，俄國如此，法國也可以說是一樣，其消滅的原因，與其說是在敵工業的競爭——這種多數地方的小工業或完全變化，或變化其性質——不如說是在農業人口的衰亡。

我們以爲小地主的滅亡也是因爲這種種原因，如共有牧場的消失，非常之高的地代，Marchands de biens（慫恿農人賒買土地的騙子）的地方破壞，農人熱心應募的股分公司的破產等（註），有這種種原因，所以他們不得不捨棄了土地與農村工業而移入於城市中了。

(註) Bandrillart's Les Populations agricoles de la France normandie,

反之，一種新工業常在工廠的競爭過於劇烈時(此時小工業呈一種可驚的順應)或農村技術家依農業園藝等的集約的某種形式而發達。或在此二者之間而發現其他另一小工業。要是在法國的這一方面加以精密的研究確是一個很大的教訓。

在紡織工業中動力機械壓倒手織機械，工廠工業攘奪小屋工業的地位，這是一件顯而易見的事實。綿製品，麻製品，及機製花編等在今日機器時代，生產費用這樣低廉，對於這些最簡單的貨物用手製造，顯然是一個時代錯誤。所以從一八七六年起，法國雖然是以三十二萬八千三百部手織機對十二萬一千三百四十部動力機，可是到了後二十年，前者的數目大為減少。雖然這種變化因緩慢而得以成功，却是現代法國紡織業的工業組織中最顯著的特色之一。

關於手織機之所以有這種抵抗力的原因，里卜氏的棉業(Reybaud's Le coton)一書說得格外明白，此書一八六三年所著，就是約在半世紀以前，小屋工業還完全存在

的時候的一種著作。里卜氏雖然是一個熱心讚美大工業的人，但是他在工人生活的比較上却是很忠實的，他說，小屋中的紡織匠確是比都市的工廠工人的生活幸福得多。當時聖坤丁(St. Guentin)，里列(Lille)，羅柏(Roubaix)，與亞米燕等城市，是紡織工業的大中心。同時在聖坤丁的附廓及周圍的數百村莊中，各種手織的棉製品，都販賣於城市中。里卜氏曾將當時工廠工人的一般狀態與農村紡織匠的比較幸福加以對照，有城市生活的悲慘的記載。農村的紡織匠差不多各人都有家室並且有一張小小的能繼續耕作的土地。(註)

(註) Le coton: son régime, ses probrèmes, Paris, 1863, P. 170.

在棉製天鵝絨這一部門，工廠的競爭特別感着劇烈，家內紡織在一八六三年甚為發達，而在一八七八年亞米燕周圍的各村莊中尤其發達。雖然農村紡織工人一般的收入很小，但是他們甯願保持他們自己的家屋，自己的穀物與自己的家畜。而商業的恐慌以及上述之種種原因，屢屢發生，大不利於小農，使之不得不放棄其精力跑到工廠中去

討生活。然而其中的一部分却仍反回來從事於農業或市場園藝。

另外一個農村工業的重要的大中心，就是羅恩(Rouen)的附近。此地一八六三年棉織業僱用人數不在十一萬人以下。屋爾(Eure)縣的昂得列(Andelle)流域，當時好似一個工業的蜂房，每一支小河流都利用起來開設工廠。里卜對於結合農業與工廠的農民狀態，尤其與住居羅恩的貧民窟中的人們相形之下，最爲滿意，他並且把農村工場屬於農村的事舉了幾個實例。

十七年之後，布德里拉氏(Baudrillart)(註)對於同一地方有許多同樣的記述。農村工廠雖然爲大工廠所屈服，但是農村工業的價值却不可輕視，每年的產額價值八千五百萬法郎(二百四十萬鎊)。

(註) Les Populations agricoles de la France: Normandie.

現今的工廠更加發達了，但是我們從阿敦都馬塞氏的著作中，還可以看出農村紡織匠的大部分仍然是存在着的。他的著作差不多要和阿熱勇的旅行記(Arthur You-

ng's Travels)有同等的價値。(註)同時紡織與農業相結合的諸村落中，那種幸福的生活，雖至於今仍然沒有什麼變更。

(註) Voyage en France, Paris, 1893-1910 (Berget-levreau, publishers), 56 volumes alreadey published.

到了今日在阿敦都馬塞氏的書中說道，『給村莊中多數手織機以工作的就是這樣一種工業，就是織造傘上用的與婦人鞋用的各種織物。』亞米燕就是這種機織的主要中心。(註)別的地方則用亞米燕製的天鵝絨與羅柏織的各種織物做衣服材料。這就成了一種新工業了，牠代替了舊工業的地位——里昂第二亞米燕的地位。

(註) Ardoins Dumazet, vol., xvII, P. 242

玻威(Beauvais)的南方列特勒(Le Thelle)地方，有很多人所不重視的小工業，都馬塞氏說道，『我看見用骨，象牙，珍珠製造紐扣的小工廠以及毛刷，鞋拔，鋼琴的鍵盤，假面具，計數器，骰子，眼鏡盒，文具，各種器具的柄把，度量衡器，撞球杆等製造的小工廠，眞

是難以枚舉。無論村莊怎樣的小，人口怎樣的少，無不有其各自的工業』（註）同時同地文房與繪圖用的數千種小器具都在這些小工廠裏大規模的製造，這也是值得注意的一件事情。有些手工場是設在各人自己家裏的，有些要製造美術品的，但其中的大部分多設在一種特別的房子中，在這種房子中，廠主租用了一種必要的動力機。在這裏你才能看出手工場的「幻想中的活動」呢，這是都馬塞氏的一句成語。此地工作的分類極大，並且到處有他們發明的新的機械器具。

（註）Ibid., vol.XII, PP. 100, 101.

最後，在威爾曼道（Vermandois）——阿司列縣——地方的諸村落，我們看見的極多的手織機械（三千部以上），從事棉，毛，絲各種混合的織物。（註）

（註）（Ardoin Dumazet, vol. XIX., P. 10.

在北部法蘭西，木棉普通都在城市的工廠中從事大規模製造，鄉村中的手織工差不多完全消滅了，這件事實我們當然是要承認的，可是依上面所述，新的小工業已經代

替舊的而發達了，法國的其他地方也發生同樣情形。

比方東北的羅恩，東南的歐連，西北的萊列(Rennes)，與西南的蘭特(Nantes)的中間地方——即舊腦爾曼德(Normandy)省地方——栢爾含(Perche)與邁因(Maine)——與都蘭(Touraine)，昂若(Anjou)的一部，一八九五年都馬塞氏調查過的——我們在這些地方的村落中與城市中，也發現了種類極多的家庭工業與小工業。

在拉威爾(Lavel)——萊列的東南——從前用手織機織 Drills，阿倫桑(Alencon)從前是小屋紡織襯衣與手製花編的一大中心地，都馬塞氏發現此等地方的麻製工業無論家庭與工廠現在都陷於不振的狀態中。現在是以棉業爲主了，工廠中多用棉花製造 Drills，而麻製品的需要是很小的。麻製品的家庭紡織與工廠紡織，情狀極其可憐。所以從事小屋製造業者就捨棄了這一部門的紡織業，並且把阿倫桑設立的專門製造亞麻與大麻的工廠都停了起來。現在僅僅餘留了一個工廠，其中只有二百五十人，同時在曼斯(Mans)，福萊斯列(Fresnay)與阿倫桑從事製造大麻布與細麻布約二萬

三千紡織工人都不得不離去這種工業而移住於城市。這般移住城市從事工廠勞動的工人，又因與農業沒有完全隔離，所以仍然返到農業上去了。在此棉業對大麻與亞麻業的競爭中，前者總是勝利的。

說到花紗，在加列（Calais），考得里（Caudry），聖坤丁，與塔來爾（Tarare）用機器大規模的製造，而在阿倫桑只是小規模製造美術花紗，其周圍地方現在還是當做副業。此外，福列爾（Flers）與非德馬色（Ferté Macé）（福列爾南方的一個城市）現在還是從事手織，約有五千四百部手織機，自從西班牙自己有了紡紗廠，失掉西班牙市場以後，工廠與村落工業的消路全部陷於悲慘境地，一八九三年康德（Condé）的十二大紡紗廠（一八八三年紡出棉紗四千噸）都倒閉了，並且那些工人也都陷於最悲慘的境地。（註）

（註）Ardoin Dumazet, vol II, P. 167.

反過來說，一種供給國內市場的工業——就是極最近發生的麻紗手巾的製造

——小屋機織業到現在還是很繁盛的哥列(Cholet)(昂熱(Angers)西南，曼埃諾爾(Maine-et-Loire)縣的一部分)現在是這種工業的中心了。此地有一個紡紗工廠，一個機織工廠，然而這個工廠中僱用的人數還沒有家內機織的人數多，此家內機織在附近地方有二百村以上(註)。在羅恩或在北法的工業城中，麻紗手巾的製造，都不及此地的手織機之多，這是都馬塞氏告訴我們的。

(註)曼埃諾爾，旺德，諾爾昂福里耶(Loire Inferieure)，與得色屋列 (Deux-Sèvres) 都是一樣。愛爾蘭也發生同樣工業的復活，按照小工業村的形式發生手織機的手巾織造。

直貫歐連的路阿爾河，其曲折的一帶地方，我們發現與棉業有關係的家內工業之另一繁華的中心地。都馬塞氏說，『從諾姆蘭丁 (Romorantin)(歐連的南部，諾爾埃舍(Loir-et-cher) 的一個地方) 到阿然敦(Argenton)與列布朗(Le Blanc)，其間有一大手工場，從事刺繡手帕，襯衣，袖口，衣領，以及各種女衣。即在最小的村落中，沒有一家婦

女不從事此種職業的……在葡萄栽培地方葡萄收穫完竣之後，這種職業就是他們唯一的財源」（註）。在諾姆蘭丁有一個僱用四百婦女的工廠，有一千以上的婦人在他們自己家中縫紉麻製襯衣。

（註）Ardoin Dumarzet, vol. I,P. 117, et seq.

另外一個腦爾曼德城市，愛爾布夫（Elboeuf）的鄰近，有一羣衣服業者住居的工業村落。當鮑德里拉（Baudrillart）氏一八七八年至一八八年間來到此等村落時，他對於那種農工聯合所得到的利益大加驚賞。清潔的家宅，清潔的衣服以及一般的福利，是這些村落的特色。

幸而在此地與柏里坦的小工業不單是織物業，反過來說，還有多數其他的小工業使得村落與城市格外顯出活潑的氣象。福葛爾（Fougères）（在萊姆（Reims）的東北，伊列埃威蘭（Ille-et-Vilaiue）的一個城市）的工廠對於各種小工業與家內工業的發達，多麽大呀！一八三〇年這個城市還是一個所謂 Chaussons de tresse 的家庭製造的

一大中心地。然而監獄製作的競爭致了原始工業的死命，但不久又被氈製鞋底(Chaussons de feuter)的製造所代替。直到此最後的工業消滅之後，才有靴與鞋的製造，這是靴鞋製造廠的起源。此靴鞋製造廠在福惹爾現已有三十三所，僱用工人共八千人（年產約五百萬雙）（註）。同時家庭工業重新發達起來了。成千的婦人在他們的家裏從事縫紉「鞋的上部」與刺繡花鞋的工作。附近地方同時又發生了很多製造紙盒木鞋跟等等小手工場，以及多數的大小製革場。據都馬塞氏所說，此等村落因工業之賜，而生活得格外幸福，在此純粹農業的中心，發現如此事實，眞正出人意料之外。(註)

(註) Ardoin Dumarzet, vol. V, P. 270.

在柏里坦，在格姆帕列(Guimperlé)的附近，有很多的小手工場，分散於各村落中，製造皮帽以供農人之用，發達的農業是與工業相並進的，幸福是這些村落的一個顯著的特色。(註)在罕列邦(Hennebont)(在柏里坦的南海岸)的一個製造錫箔的大工廠中，僱用一千四百工人。於煉錫之外，每年精煉二十二噸乃至二十三噸之鐵爲鋼，向巴黎，

波爾多，南特，等地輸出。但是這個大工廠已經把這個純粹的農業區域創造成了「一個極小的手工場世界」：小錫器廠，製革廠陶器廠及其他同時又有一種小工廠把礦滓製成肥料。

（註）Ibid., vol. V., P. 215.

這樣說起來，這個地方的農業與工業完全是聯合進行的，而聯合之所以重要，路得亞克(Loudéac)就是一個最好的例子，路得亞克是柏里坦中央的一個小城市（珂特都諾(Côtes-du-Nord)縣）。從前鄰近的村落都是工業的村落，一切村落中的居民，都是以製造有名的柏里坦麻紗(Linen)的紡織業者。現在此種工業已經衰廢了，所以這一般紡織業者仍然回到耕地上去了。路得亞克從工業的城市一變而爲農業的市場城市(註)。最有趣的，就是這些居民給農業開闢新土地，把從前不生產的土地改變而爲收穫豐富的耕地。一方，柏里坦的北岸，都腦(Dol)的周圍，在十二世紀爲海水淹沒的地面，而今居然是大規模向英國輸出的市場園藝地了。

(註) Ardoin Dumazet, vol. V, P.P. 259-265

熟讀都馬塞氏的著作，就知道家庭工業是這樣同各種農業的小工業——園藝，養雞，乾果製造等——相攜並進，販賣輸出的各種聯合是怎樣的簡便易行了。一方曼斯是鵝類和各種家禽向英國輸出的一大中心地，這是人所共知的。

腦爾曼德的一部（即屋爾與歐尼(Orne)縣）有許多小手工場點綴於其間，各種銅器與鐵器都在此地的村落中製造。定針的家庭製造自然是過去的事了，唯有縫針的研磨作業，雖然極不進步，在村落中還可以維持得住。各種小鐵器，如釘，鎖等等，種類很多，都在村落、中製造，尤其是拉格列(Laigle)的附近為盛。緊身褡(Stays)的縫紉作業，雖然因囚犯的作業競爭很烈，但是多數村落中的小手工場還是在縫紉。(註)

(註)關於法國的囚犯作業可參考一八八八年倫敦出版的俄法獄中記。

汀舍布里(Tinchebrai)(在福列爾的西部)是鐵器，青貝與角細工等很複雜的一類小商品的眞正中心地。當農事的餘暇，農人從事鐵器與鎖錠的製造，其技術頗稱精緻，

一八八九年的展覽會，一部分角細工，青貝與鐵器都是出自此等平凡的農人彫刻家之手，當時博得很大的稱譽。往南一帶地方，散布於蘇來斯姆(Solesmes)周圍羣集於一中央工廠附近的多數小手工場，都從事於大理石的研磨工作。此中央工廠不過利用汽機，把大理石塊鑿成各種形體，而最後修飾的工作仍然是在鄉村的小手工場中。在沙布列(Sablé) 從事此種職業的工人，各自有其家宅，各自有其庭園，生活之舒適，為旅行家所特別注意而不能忘的(註)。

(註) Ardoin Dumazet, vol. II, P. 51.

栢爾舍與曼尼(Maine)的森林地方，我們可以找着各種木工工業，這種木工工業之所以能夠維持的原因，不過是森林共有而已，其事實至為明顯。栢爾色尼(Perseigne)森林的附近，有一個小城叫做福來斯納 (Fresnaye) 這個福來斯納城中完全住的是從事木工的工人。

都馬塞氏說：『這裏沒有一家是不從事木工的。數年前，他們的生產品種類很少，

不過製造木匙，掛箱，牧人用的木匣，機織用的各種木片，橫笛及高音木笛，機軸，木製度量器，漏斗及木盂等而已。而巴黎所需要的木與鐵製的凡百物器，如捕鼠機，外套木夾，果醬用的匙等等……。現在每家都有一個手工場，其中或裝置旋盤，或裝置截木用的，格子細工用的以及其他數種器具……完全變成一種新工業了，最小巧的物品現在都能製造了。收入雖說不大，然而各自有其家宅與庭園，間或也有有耕地的，生活的美滿，都是此種工業所賜與的。』(Ibid., vol. I., pp. 305, 306)

內佛舍特爾(Neufchatel)爲製造木工的有名地，此村景況極佳，每一家宅接着就有一個花園，大都市的慘狀是看不見的。周必列(Jupilles)及其附近地方，除木鞋外，還產其他各種木製品，木栓，各種木箱。又威布來(Vibraye)的森林地方設立一二個手工場，供給全法國以數百萬傘柄。其中之一是一個工人彫刻家所創設，此人曾發明一最精巧的機械，首先在他的手工場裏開始使用。該手工場使用約一百五十人。又此工廠的附近還有六個較小的手工場，其活動並不較此爲劣。

現在再拿幾個不同的地方說一說吧，尼屋列（Nièvre）是法國的中心，歐特馬蘭（Haute Marne）在法國的東部——這兩個地方都是各種小工業的大中心。有些工業爲工人組合所維持，其餘的是在工廠的蔽蔭之下發達起來的。從前的小鐵器工場一個也沒有消滅，不過多少經過一種變化而已。現在遍地都是小手工場，這些手工場，或製造農具類，或製造化學製品以及陶器等。都馬塞氏說過，『想知道眞的大工業，不可不到谷里尼（Guérigny）與佛爾上保爾特（Fourchambault）去看一看』。（註）同時又有一羣從事金屬品製造的小手工場，在此工業中心地的旁邊，又因接近的關係，頗呈繁榮之狀。

（註）（Ardoin Dumazet, vol, I, P. 52.

內威爾（Nevers）附近的諾爾流域，陶器事業把這個地方弄得很繁盛。高等美術的陶器就在這個城裏製造，普通陶器，就在鄉村中製造，同時就由商人用小船輸出販賣。惹

昂最近設立了一個大工廠，用長石粉末(Felspar powder)與牛乳相結合而製造陶器鈕釦。此工廠僱用工人一千五百名，每日出產之釦鈕量爲三千五百磅乃至四千五百磅。此種工作的大部分，各鄉村中常常是一樣的進行。諾爾河的兩岸，若干英里以內各村無論老少男女，都是從事縫鈕釦於紙板上的工作。自然工資的待遇是苛酷的，然而這也是因爲附近沒有其他別種工業，使農人可以利用其餘暇的原故。

在歐特馬蘭的同一地方，尤其在諾然(Nogent)的附近，此地的人均以製刀業爲副業。法國的這個地方的土地，分得極小，大多數的農人，每家只有二哀克乃至三哀克，甚至有不到此數的。因此，諾然的周圍三十村落有五千人從事製刀業，以製造高等美術的小刀爲主，往往一柄價值二十鎊，低等的小刀則在台埃爾(Thiers)，歐威爾尼(Auvergne)的附近製造。諾然的工業不借外部的力量，由自然的發達而來，而其技術的方面亦頗進步(註一)。最低廉的刀剪在台埃爾製造，而工作之分配適宜，小手工場使用費的低廉，都羅列(Durolle)河的水力，小瓦斯發動機的動力，特別機械的發明，以及手工與機械工

的結合，都是促進此種工業的技術的完成的原因，誰還敢說大工廠的組織還有更經濟的勢力呢？（註二）台埃爾的周圍十二英里以內，無論那一方面，無論那一條河流，都有這種小手工廠，工作其中的就是繼續從事耕作的農人。

（註一）Prof. Issaieff in The Russian Memoirs of The Petty Trades Commission (Trudy Kustarnoi Kommisii), vol. V.

（註二）小刀每十二打價值六先令四辨士乃至八先令。剃刀十二打三先令三辨士——『輸出用』

籠細工(Basket-making)是阿斯列(Aisne)與歐特馬蘭地方的一種重要的家庭工業。歐特馬蘭的威蘭(Villanies)地方人人都是製籠匠。都馬塞氏說：『所有的製籠匠都屬於合作社，沒有什麼僱主。一切生產物都運到合作店裏，兩週一次，再由合作店代總聯合販賣。屬於總聯合的約有一百五十家，每家都有家屋與若干葡萄園。』（註）惠斯比魯(Faysbillot)與歐特馬蘭相同，有一千五百名造籠匠屬於一個聯合。但在台埃拉墟

(Thiérache)地方從事此種工業有幾千人，並沒有一個聯合的組織，結果收入極低。

(註) Ardoin Dumazet, vol. I., P. 213 et sef.

此外，小工業的一個極重要的中心地就是法蘭西猶拉（French Jura）了，或猶拉山的法國部分。此地鐘表工業很發達，是人人都知道的。一八七八年我曾到瑞士國境與栢爽桑（Besancon）間的村落地方去遊歷，雖然我對於瓦爾得聖伊米埃爾（Val de Saiut Imier）的瑞士村落中那般繁盛狀態很熟悉，然而觀察起來此地的情形實有駕而上之之勢，這是令我感動的地方。法國的鐘表工業與瑞士一樣，機械製造鐘表已經現出來了一個大危機，這是很可相信的一件事情。但是瑞士的鐘表製造者至少有一部分，為抵抗捲入工廠起見，極力奮鬥，一方大鐘表製造廠在日內瓦以及其他地方發生之際，大多數的鐘表製造者，乃潛入他種工業中，此種工業是繼續向家庭工業與小工業的方向進行的。我在這裏還要另外說幾句，在法蘭西猶拉地方，大多數的鐘表製造者同

時就是他們的家宅與庭園的所有者，往往是小耕地，尤其是共同牧場的所有者，共同的果樹園或乳油餅製造場，乳油與乳油餅的共同販賣，這是法國這一方面極普通的事實。

依我們的觀察，機製鐘表工業的發達並沒有破壞猶拉山的小工業，可以斷言。鐘表製造者另起新的爐灶，和瑞士一樣，他們創出各種新工業了。從都馬塞氏的旅行記中，無論如何，我們總可以看出此地的南部的現狀為何如了。南都亞（Nantua）與克拉斯(Cluses) 的附近，差不多一切的村落，農人於農事的餘暇，都從事於絲織業，同時又有多數的小手工場（多數手工場織機不過二十部，百部者只有一個）散布於山間小河沿岸的小村莊中。邁路玆(Merloz)河的沿岸，有數十個鋸木廠，製造各種小巧的木製品。歐央納(Oyonnax)是阿音（Ain）河沿岸的一個小城市，是製造木櫛的一個大中心，此種工業在二百年就發達了，自從最近的戰爭以來，因假象牙的發明，遂有一個新發展。「僱主」不在百人乃至百二十人以下，每一「僱主」僱用兩個工人乃至十五個工人，一方又有一千二百餘人在他們自己家中，用愛爾蘭角及法國象牙製造梳櫛。從前小手工場中

租用輪轉動力，最近利用水力發電之後，各工廠都能得到四分之一乃至十二馬力的電力供給。同時發生了一種顯著的事實，就是電力的家庭應用，能使家庭工業還原，三百工人卽刻離開了小手工場，囘到他們自己家中去工作。此等工人多數自己都有家宅與庭園，並且他們又設立四個手工場，製造硬紙盒，每年生產額價值二百萬法朗(註)。

(註) Ardoin Dumazet, vol. VIII., P. 40.

聖克勞德(St. Claude)是製造菸管(Briar pipe)(此物用英國的商標在倫敦大批的販賣，旅居倫敦的法國人把牠當做隔海峽的母國的紀念品，故熱心購求之)的一大中心地。無論大小手工場，因同受塔崗(Tacon)小河的動力的供給，故彼此都是很繁盛的。從事此種工業的男女在四千人以上，同時各種小副業(琥珀，角製管及容器類)都在該河的沿岸地方發達起來了。此外，在此兩河的沿岸有無數的小手工場，製造一切木製品：火柴匣，南京玉，眼鏡盒，角細工等，極爲忙碌。至於供給全世界米突尺度的一個大工廠(使用二百工人)且不用說了。同時聖克勞德附近村落，及最小的山村中，數千工人，

從事金剛石的研磨作業（此種工業發生於此地只有十五年）另外還有九千人從事其他各種貴重石器的研磨。凡此種種都是由於水力的供給，從事於極小手工場中。（註）

（註）關於此地的小工業之極有興趣的記載，可參考Ch,Guieysse, in pages libres, 1902, Nos, 65 and71.

湖沼中冰的切取，製革廠中橡樹皮的採集，將此等村落中的繁忙的全景完全表現出來了，而此地工業與農相結合，近代的機械及其應用，在此小手工場的業務上可謂極利用之能事了。

他方，栢爽桑地方，一八七八年當我去參觀的時候，簡直是鐘表製造的一大中心地。都馬塞氏一九〇一年的著作上說：『一切依然如故，勞動階級的習慣上，一點也沒有改變。鐘表製造者在他們自己的家宅中，或在小手工場中照樣繼續工作。』（註）這個地方只是不能製造一個完全的表或一個完全的鐘，許多重要的部分，如鐘表輪等，都是從瑞士或法國的各都市輸入的。這裏的情形和別的地方是一樣的，無數的小附屬手工場，如

製造鐘表殼的製造鐘表針的，等等，都在此地的附近發達起來了。

準此，蒙特伯利亞德 (Montbéliard)——鐘表工業的另一重要中心地——也是一樣。此地有用機械製造鐘表全部的大工廠，在此大工廠之旁，有熟練工人製造鐘表各部的多數的手工場。此種工業現在又發生了一種新工業，——就是製造此等手工場用的，及其他工業用的各種器具。

同一地方的其他部分，如黑利谷爾 (Héricourt)，因大鐵器製造廠的發達，而各種小工業也很發達。市街擴充到鄉村中去了，這裏的人都是從事咖啡磨機，香料磨機，家畜用穀類磨機，以及鞍具類，小鐵器，鐘表等的製造。有些工廠因製造鐘表零件而專利者，於是各手工場開始製造自行車的零件，最近還製造汽車的零件。總而言之，這都是近代工業界的創始，有了這些發明，然後手工業愈趨簡約。

最後，還有諾爾的製帽業，阿爾德舍(Ardèche)的文房用品，都布 (Doubs) 的鐵器製造，伊色爾(Isère) 的手套製造，歐斯 (Oise)的箒與刷 (每年產額價值八十萬磅)，

與脫羅葉(Troyes)附近的家庭機械編物。小工業的種類多得很，現在舉了這些已經很夠了。可是里昂與巴黎是法國小工業的兩個重要的中心我們是應該說明一下的。

現今以里昂為中心(註)的工業地域，包括羅列(Rhône)，諾爾脫羅麥(Drome)，薩翁埃諾爾(Saône-et-Loire)，阿音各省，及猶拉省的南部，薩威(Savoy)的西部，直到安列溪(Annecy)。養蠶事業直到阿爾卑斯山，塞威列山派(Cevennes Mountains)與馬宮(Macon)的附近。此工業地區，除包括豐饒的平原以外，而大部分豐饒的山地也包括在內。此地域在冬季的某一時期中因雨雪之故，農人於農事之外，不得不從事工業——絲織及各種小工業。老實說一句，里昂這個地方就是法國文明與園藝的第二中心，而那裏顯著的研究發現與發明的精神無論在那一方面——科學的與工業的——都是很發達的。

里昂的克羅阿路斯(Croix Rousse)是絲織工人的總匯，是絲織工業的中心。一八

九五年這個山的全部滿是五層六層八層乃至十層高的大房屋，在這個地方的周圍，家家戶戶通通發出一種機機的喧嘩聲。近來供給機械動力的電氣已經應用到家庭工業上了。

里昻的南方維也列城中，手織業剛剛消滅，現今「舊絨毛布」(Shoddy)又是主要的生產品了。三十年前有一百二十個工廠，現在只剩下了二十八個工廠。舊毛布，破毛氈，以及北部法蘭西的羊毛及棉紡工廠中的梳屑，紡屑，加以少量的棉，然後又織成布，每日運出舊絨毛布二萬碼，供給維也列以及法國各大城市的成衣工廠。手織業在這一項工業上顯然是強弩之末了，一八七〇年使用手織機四千部，一八九〇年只剩了一千三百部。總共一千八百工人的各大工廠將此等手織業者的地位代替了，一方「舊絨毛布」就代替了普通織物。同時各種法蘭絨，皮帽，馬毛織物等都製造起來了。但是大工廠雖把維也列城征服了，然而牠的郊外及其緊接地面却變成了一個富裕的園藝與果樹栽培中心地，關於這一節，我們已在第四章說明過了。

羅列河兩岸，昂比伊(Ampuis)與剛德里(Condrieu)間因有灌木園，養樹園，市場藝園，果樹栽培，葡萄栽培，及山羊乳的乳餅製造等事業，就成了全法蘭西一個最富裕的地方。此地的家庭工業是用一種巧妙的耕作法與土地相結合而並進，比方剛德里是一個有名的刺繡的中心，一部分用手工，現今與往昔一樣，一部分則用機械。

里昂的西方，拉勃來斯列(L'Arbresles)地方，絲與天鵝絨的製造廠已經發達起來了，然而其居民的大部分現在還是在他們自己家中，繼續從事機織。再往西去就是璠尼西葉爾(Panissière)，璠尼西葉爾是以麻絲紡織為家庭工業的多數村落的中心。全部工人不單是各人都有家宅，而且他們都能夠至少保有或租借一小段土地或庭園，或飼養兩頭牝牛，他們的生活，總算很舒適了。至於土地呢，照例是這些紡織工人的工作，他們的耕作技術，可說很高明了。

里昂本地的主要工業中心地自然是塔萊爾了。當李波(Reybaud)著述棉業一書時，塔萊爾已經就是洋紗(Muslin)製造業的中心了，塔萊爾所占的地位就和英國里茲

在毛織物業上所占的地位是一樣的。塔萊爾雖然有紡織工廠，與大裝理工廠（Finishing）但是洋紗的紡織與縫紉，仍然是在附近的村莊中特別是在波若列(Beaujolais)與佛列茲(Forez)的 山間地方各農家，各農園與分利農場當時都是小手工場。李波氏的著作中說道，二十歲的少年，在他完了清潔馬廄的工作以後，就從事於細洋紗刺繡，在這兩種不同職業的結合上，如果不這樣進行，就要感到工作巧妙的困難。反過來說，工作的巧妙，與形式的複雜，正是塔萊爾洋紗一個顯著的特色，與其成功的原因。從種種的證明看起來，農業要用工業來維持，然後農人才能享到比較的幸福。

現在此種工業已經經過一種完全的變化了，所以二十五萬居民中，有六萬人在塔萊爾的山村中，從事洋紗製造，以供給世界各地，每年有四十六萬鎊的收入。

昂勃列必(Amplepuis)雖說有了絲織與絨毛工廠，然而還是洋紗製造的一個地方的中心。其鄰近的一個地方叫做堤茲 (Thizy) 是各種衣裏類，法蘭絨，綾羅紗，布花條格以及其他種種棉毛混合製造品的中心這些東西都出自山間農人之手。在二十二

個村落中，有織機不下三千部，附近農人織出的各種織物的產額，每年價值約六十萬鎊。又提茲與魯列（Roanne）兩市，共有動力織機一萬五千部，各工廠織出的棉織品（衣裏類，法蘭絨，圍裙用布類）與各種絲織毛布，產額以百萬碼起算。

古爾（Cours）有一千六百工人從事毛布製造，以劣等品爲主（向巴西輸出，每疋價值二先令甚至十辨士）。此地工廠利用各種織物工廠（黃麻，棉花，亞麻，大麻，毛絲）的屑片，廢物，製造毛布，這種工廠自然是很興盛的。甚至魯列的棉布類製造也達到一種完全的程度了，使用動力織機九千部，每年出產三千萬碼以上——實在說起來，魯列的家庭工業並沒有滅亡，這是人人驚異的一件事情，並且織造品每年在一千萬碼以上，同時在此大都市的附近，於過去三十年間，美術編物業已急驟的發達起來了。一八六四年，有二千婦人從事於此種工業。但是據都馬塞氏的計算，其人數當爲二萬人。他們並不棄掉農業，他們藉小機械之助，從事編物業。各種羊毛製的美術品，每年價值三十六萬鎊。

（註）

(註) Ardoin Dumazet, vol. VIII., P.266

然而我們不要有這種思想，以爲此地的織物業及其附帶的工業是唯一無二的小工業了。此外還有幾十種農村工業呢。此種農村工業不單是能夠繼續保存，而且他們的生產方法還在不斷的改良之中。假定以農村製造簡單的椅子爲不利益的時候，那末在村落中開始製造奢侈品與時樣的椅子好了。與此相似的變化，到處都可以看得出來。

對於這個極有興味的地方，要想知道牠的詳細情形，可參看本書的附錄。但是這裏還有一點是要注意的。現在我們不要管牠有無大工業與大煤礦，然而這一部分却完全維持其農業的特色，並且是法國最良的耕地的一部分。最值得讚賞的——不在大工業的發達，因爲此地的大工業與其他各處尤其格外相同，並且此種大工業在牠的發生上就是要擴大而爲國際的，——是此等工業人民的大多數的創造力，發明力與順應力。無論在什麽地方，原野，庭園，果樹園，製造場，以及工業的技術上，關於工業技術的數百的小發明上，人人都可以看出全民的創造天才。並且在此等地方也最易了解法國（總括人

民全體）之所以被看做歐洲最富國的理由了。（註）

（註）關於里昂地方與聖代田（St. Etienne）的詳細情形，可參看附錄二十一。

法國小工業的主要中心是巴黎。伴隨大工廠的發展，向國內市場與國外輸出製造各種商品的小工業，異常發達。巴黎的小工業，九萬八千大工廠與手工場中，僱用的工人，平均每廠不到六人。而僱用五人以下的手工場中，工人的總數約與僱用五人以上的大工廠的工人總數的二倍數字相當。（註）老實說起來，巴黎簡直就是一個大蜂房，數十萬男女工人羣集於小手工場中從事有熟練，趣味，與發明力之必要的各種各樣的商品製造。此等小手工場，其美術的裝置與工作的迅速，謂為能刺激人的心理力，而使生產者與奮，並不算是過譽。我們要是認定，巴黎的工人在智力的發達上遠勝於其他歐洲首都工人，那末，就不得不說此智力的發達就是由於他們所從事的那種工作的性質——一種含有美術的趣味，熟練與特殊的發明力的工作，對於商品的新模型的發明上與生產技

術的方法的完成上，效果最大。如果以爲維也納與苑薩的勞働階級很進步，那末巴黎的勞働階級也是一樣，其原因都是由於小工業的發達，此小工業可以引起發明力，並且對於勞働階級的智力的發展，貢獻很大。

（註）一八七三年巴黎的全人口一，八五一，八〇〇中，依工業爲生的爲八一六，〇四〇（內男工四〇四，四〇八，女工四一一，六三二）其中屬於工廠（大工業）者只有二九三，六九一，依小工業爲生的爲五二二，三四九。——Maxime du Cawp, Paris et ses Organes, vol. VI. 這裏還有一件最可注意的事實，就是最近小手工場中有些製造最精細的金屬品與木器等的小手工場都散布於巴黎市外。

巴黎博覽會的勞働館（Galerie du travail）是最惹人注目的一件事情。凡是親歷其地的人對於法國大都市的小工業發達的狀況與工人的熟練及發明力，總可以明白的。不過我們要發生疑問了，在一種善良的生產組織之下，大工廠所毀棄的熟練與智

能，會不會變成一個新的進步的源泉？工人的獨立與發明力，是不是在工廠的水平線之前要消滅？像那些只研究數字，而不考察人類實際生活的經濟學者，所主張的那種變化，果眞能算做進步嗎？

假定大工廠吸收小工業是可能的——恐怕頗有疑問吧？——然而這種吸收也不是即刻可以完成的，此事無論如何，我們都可以斷定的。巴黎的小工業，爲維持其存在起見，競爭得很厲害，利用無數爲工人所繼續發明的機械，使生產品改良，價値低廉，以保持其生命。

最近博覽會的勞働館的出品，就是一種證明，低廉的發動機(Motor)對於小工業是今日的一個重要問題。一八八九年賽會中的出品就是供給這種要求的，此種發動機，體重只有四十五磅，有兩馬力的汽鍋，是猶拉的技師（從前是鐘表製造的）在他們的小手工場中製造出來的，是當時解決此問題的一種計劃，——至於水力瓦斯與電力發動機(註)，自不待言了。在同一方面，有工業協會(Société des Immeubles industriels)

供給二百三十個小手工場以蒸氣力的事。法國技師在壓搾空氣，鐵索與電氣動力的分配與傳送上，盡了很大的力量使小工業在大工廠的競爭之前，得以保持其地位而與之相拮抗。(參看附錄二十二)

(註)自從摩托車與飛行機使用發動機以來，偉大的進步的實現，是盡人皆知的。現今電力的傳送又是一個頂大的成功。但是此方面的發達與空中征服時代的開始及其貢獻於法國小工業的種種證明，在本書初版時，恕未述及。

以上是法國小工業的現狀，是實地觀察者所述叙出來的。然而欲知小工業的發達及其重要，不可不與大工業略一比較，那末研究此等正確的統計，就是一個最有興趣的問題了。幸而法國工業上的國勢調查已於一八九六年實行了，其結果已在 Resultats staistigue du recensement des industriels et des professions 的名義之下，完全公布出來了。在此種大著述的第四卷中，我對於呂仙馬史氏(M. Lucien March)的統計結果很滿意，我已經將此種結果的概要放在本書的附錄中了。否則，說明法國大小工業

的分布時，一定要和本章說明英國一樣的累贅了，因爲各種工業的大小工廠的分布狀況，在這兩國相同的地方很多，反覆申述是很討厭的，所以這裏只把重要的統計說明一下，欲知其詳可參考附錄二十三。

一八九六年大中小各工廠的工人人口分布狀況如下表。表中所謂「非僱工」第一類是指那許多獨立勞働的技師及國勢調查的當時，非從事永久職業的男女工人。此類的一部分是屬於農業的，但是除開純農業的設備外，而有工業上的設備屬於這一類的工廠，馬史氏的計算爲四十八萬三千。在此種工廠工作或暫時委身於有工業設備的某種工廠的男女工人爲一百零四萬七千。再加上三萬七千七百零五個有工業上的設備的工廠，此種工廠並不用雇工，只以自己的家人爲助，那末我們在這兩類中可以得到約五十二萬零七百個工廠與一百零八萬四千七百「非僱工」如下表。

1896年法國	工廠數	職工數

非　僱　工	520,700	1,084,700
自1至10個工人	539,449	1,134,700
自11至50個工人	28,626	585,000
自51至100個工人	3,865	268,000
自101至500個工人	3,145	616,000
自501至1000個工人	295	195,000
1000工人以上	149	313,000
共　計	575,529	3,111,700
(連　第　一　類)	1,096,229	4,196,400

這個表中的數字，很可以說明法國的小工業占了怎樣一個重要的地位，很可表示法國的小工業發達到了怎樣的地步了。至屬於各種工業的大中小工廠的分布狀況，在

本書的附錄中有詳細的記載，對於法國與英國的工業的酷似處，讀者從那裏不難窺知其大概。在次章同樣的國勢調查中，更可以看出德國是絕對的立在同一的地位上的。

將現在法國的工業分布與以前的狀態加以比較，是一樁極有興趣的事情。可是魯祥馬史氏告訴我們說，『在一八九六年以前沒有一種統計可以給予吾人以一種工業分布的智識』只有一八四〇年至一八四五年間，他自己的一種調查，這種調查，馬史氏說，『僱用五十人以上的大工廠的調查，極爲完全』他說這種工廠一八四〇年爲三千三百個，至一八九六年已增至七千四百個了。僱用人數占全工業界總工人數的百分之五十五。僱用五百人以上的工廠數，一八四〇年爲一百三十三個，（占總工人數的百分之六）一八九六年增至四百四十四個，僱用人數占總工人數的百分之十六。

由以上種種事實而得到一個結論，這個結論我們可以借用馬史氏的話說明如下：『簡單的說起來，過去的五十年間，在大工廠裏面發生了一個有名的工業集中，但是由專賣特許狀的統計所得的上述之結果看起來，我們認爲這種集中與小工業全體的維

持。並沒有防害小工業的平均體態還是在增加，不過此種增加很緩慢罷了。』老實說，上述結論的最後一部分，我們拿英國的事實就證明了。我們現在要問的是：是否有這種事實？「集中」這一個字適當不適當？——我們見到的事實是：在工業的若干部門，就有相當的大工廠出現，尤其是中位的工廠，但是這種事實對於小工廠一點也沒有防害，大多數的小工廠還是能繼續存在——或在另一工業的部門中，或在有了大工廠的極相同的部門中（織物，金屬工廠）或在與主要工業相關聯的部門中，而此主要工業就是他們的根源，例如紡織工業是衣服製作業的根源。

這是爲一八九六年的國勢調查及其附屬的觀察結果所判明，根據種種事實加以嚴格的分斷，而得來的唯一的結論。至於某某經濟學者大加演譯的所謂工業「集中」說，他們倘祇當做一個臆說，助一助研究的興趣，本無不可；但要以一個事實上毫無根據的空想，當做經濟律，便害人不淺了。

第七章　小工業與工業村（續）

德國的小工業本問題的討論與結論——一八八二年，一八九五年與一九○七年的國勢調查的結果——俄國的小工業——結論

德國的小工業

德國的各種工業還能維持小工業與家庭工業的特質，並且這個問題已成爲多數學者討論的焦點。特別是薩恩氏（A. N. Thun），伊薩愛夫教授（Prof. Issaieff），俄國小工業委員會，愛滿紐兒漢薩格十氏(Emanuel Hans Sax)，保羅瓦特氏（Paul Voigt），及其他多數學者。現在這個問題有了很大的意義了，從各地方各工業的實況上搜集起來的這種印象的與暗示的材料，我們覺得有撮要說明的必要，不過這種撮要

我們說得很多了，並且上一章也還說過，但是要知道德國學者的著作中所得到的結論的一部，(註)要知道根據一八八二年，一八九五年與一九〇七年德國工業的國勢調查所得到的結論，那末，這種撮要對於一般讀者總算是很有益的吧，所以我一定要把牠做下去。

(註)伊薩愛夫教授對於俄，德，法的小工業很有研究，他的言論(參考「俄國小工業研究委員會的事實」第一卷，一八七九年至一八八七年聖彼得堡出版俄文本)在本書初版的預備期中幫助不小。邇來一八九五年與一九〇七年兩度工業的國勢調查提供了如許有價值的材料，所以法國多數的著述都能夠得到同樣的結論，關於這一層以後再爲敘述。

不幸，在德國對於這個重要問題的討論常常帶上一種感情的，甚至個人的色彩(註)。一方面德國政治上的極端保守分子，極力使小工業與家庭工業，復返於「古昔的黃金時代」。他們甚至於要通過一種法律，在國家的管理與監督之下，使舊式的限制的

與家長的社團得以再生。他們把這種法律看做抵抗社會民主主義的武器。在他一方面，社會民主黨全然反對這種政策，可是他們對於經濟問題的見解却太抽象了，「小工業滅亡呵！」「小工業的滅亡愈速愈妙！」這是他們的口頭禪，凡是不贊成的人們，都在他們的嚴加反對之列。按照社會民主黨的信條說，「小工業終歸要滅亡於資本家的集中的，而資本家集中以後，又馬上成就了牠自身的滅亡。」在憎惡小工業這一點看起來，他們自然是與正統派經濟學者相同，然而他們對於正統派經濟學者在其他之各方面上却反對之不遺餘力。(註二)

(註一)參照 K. Buecher Under suohungen uber die Lage des Handwerks in Deutschland, vol. IV. 的序文。

(註二)此信條的基礎是在馬克斯資本論的最後幾章中（最後的前一章），在這幾章中，著者討論資本的集中與「自然法的運命。」十九世紀的四十年代，起源於紡織業的「資本集中」的觀念，常常發現於一切法國社會主義者的著

作中，尤其是昆西大郎（Considérant）及德國的信徒。他們常常把牠用作社會革命之必然的理由。馬克斯的思想太高，所以不曾注意到經濟生活的後來的發達，這是一八四八年所不能預料得到的。要是他生在今日，他對於小資本家的無數的發生，以及在近代富豪的蔽蔭之下，發生的種種程度的中產的富家，一定不會閉着眼睛瞎說的。還有一件事情他也沒有注意到，就是小工業的衰微，極其緩慢——這種緩慢的程度，迴非四五十年前所能預料得到的，因為在當時對於後來運輸的便利，各種需要的發達，以及今日小量動力供給的低廉，無論誰都是預先看不出來的。一個思想家應當對於這些多多加以研究，並且極宜緩和他早期的信條的絕對性，像他一度考察俄國共產村的事實一樣。我們最希望的是，馬克斯的信徒少談點抽象的信條——此種信條容易視為政治鬥爭上的口號——仿效馬克斯多多從事具體的經濟現像的解剖。

根據此等理由，遂發生小工業與家庭工業的種種論戰，眞是無味極了。然而我們得

以看見許多關於研究德國小工業的最愼重的著述，也是一大幸事，但是從這些著述中一看，除開描寫小工業工人的貧苦的狀態外，何以這些工人不願捨棄其位置而傭於工廠中，對於此種事實却一點也不加以說明——並非缺乏一種極細密的著述（如薩思氏，愛滿紐兒漢薩格士氏，保羅尼特氏的著述）此種著述可以使人明白勞働階級的全生涯，勞働階級所遭遇的困難，及職業的技術的諸條件，並且可以使人發現關於此問題的獨立判斷的一切要素。

現今有些小工業已經消滅了，可是反過來說，有些小工業又得着一大活力，種種機會都是與他們的存續有利的，並且更進一層向未來的道上邁進。像紡織物一般的大規模的製造，且利用複雜的機械之助而生產最佳，手織機雖非動力機的敵手，但在特殊的地方狀況之中，總可以暫時存續若干時，不過最後一定是要滅亡的。

準此，鐵工業金屬製造，陶器製造等的各種部門，都是同樣眞確的了。同樣如一切美術的織物的場合，就供給數百萬人而製造一事說起來，趣味與發明的直接參加，爲滿足

需要，而機械器具之改良應用，處處感到必要；同樣如玩具業，器具製造，鐘表製造，自行車製造等的場合，商品的種類在在需要新製品的不間斷的發明；最後如無數的奢侈品的第三場合，也是一樣，富於美術感情的勞働者才能造出商品的最好的部分；以上三種場合在小工業，農村工業，家庭工業及其他同類工業的發達上，占了一個很大的地域。此等工業顯然是需要更新鮮的空氣，思想，一般需要與協同心。而在種種形態上發意的精神表現出來的地方，如德國，牠的小工業已經有了一種新發展，我們觀察德國的小工業與觀察法國的意見相同。

現在德國差不多一切從事小工業的工人都是最痛苦不過呵！這種說法，是德國多數讚美資本集中者的一致的論調，他們的主張以為小工業是「中世紀的遺物」，為免除工人的痛苦非把牠消滅了不可，反過來說，為工人的利益起見，代小工業而起的就是「資本集中」了。然而真相並不如此，我們要是拿從事小工業的工人的痛苦狀況在同一地方與同一工業，和從事大工廠的賃銀勞働者的狀況，加以比較，我們馬上就可以看出

前者的狀況迥然沒有後者那樣的痛苦呢。依工資為生的工廠勞働者，他們住在城市的貧民窟中，每日工作十一小時，每週工資由九先令乃至十一先令，而在恐慌常生的時期中，還有特別不幸的遭遇呢。在他們與僱主奮鬥，經過種種痛苦以後，有些工廠裏的工人，用種手段從僱主手中或彼或此或多或少的得到一點「生活工資」的勝利——而此種事體也不過以某一定的工業為限。

他們對於工人的痛苦，甚是樂觀，他們以為工人的痛苦是「自然律」的行動，是向工業的必然集中的一個必然的步驟，同時他們又以為工人的民困與一切農村工業的破壞是向工業組織的更高等形式的一個必然的步驟。這種說法眞是荒謬已極！這不單是暴露他們受了近代不完全的經濟知識的流毒，而且表示他們對於自然律與經濟律的理解力的絕對的缺乏了。索羅德羅捷氏說，勞働階級所感受的痛苦，並不為何種必要的目的，他們的痛苦，祇是增加極少數人的利益而已——決非一國民的利益，(註)。凡是對於大工業的發達問題的眞相有研究的人，他對於羅吉氏的意見，當然是要同意的。

(註) The Economic Interpretation of History

還有一件悲慘的事是人人都知道的，甚至占工業發達的第一位的英國，在牠的最大的工廠中，也使用童工及少女，並且在數量是何等的驚人呵！關於此問題在前一章中曾舉過好些統計的例子。這並非一件偶發的事實可以容易廢除的，摩里士勃魯克氏(Maurice Block)——自然是工廠制度的一大讚美者——對於這種事實也極力的證明過。(註)僱用童工與少女，工錢很低，工錢既低，則生產出來的織物，價值格外便宜，這是現今大工廠與小工業的競爭之所以得到勝利的要素之一。我以前說到法國的時候，曾經說過所謂「集中的」工業與農村生活的影響了；在薩恩氏的及其他多數的著述中，誰都可以充分找到大工廠中少女集聚的可怕的例子呀！經濟學者呀！你們因為不要所謂「中世紀」的小工業組織，主張把現代的工廠理想化，結果是——至少可以說——和那些要使小工業理想化，主張把人類回到孤獨的每戶農家用手紡織的人一樣的不合理呵。

一件事實支配了一切小工業的研究，我們在德國找出來這種事實，也如同在法國或俄國一樣。無數的工業中大工廠所以比小工業好一點的地方，並不在廠內技術組織的優越，並不在機器原動力的經濟，而在容易消去他們的貨物，容易買得便宜些的原料。無論什麼地方，倘使戰勝了這種困難，或用合作辦法，或設生產品販賣場，那末這個問題馬上就解決了，第一，工人或匠人的境遇立即改善；第二，工業的技術上的進步也一定很快。生產的改良或製造速率的增加，均賴新方法的採用；或發明新的器具與機械，或創造新的發動機，或改良工業的組織，以減輕生產費用。

反過來說，無論何處，凡是孤立無援的工人與匠人，總是仰賴批發商人的鼻息以維持其生存的，此批發商人常常是——自亞丹斯密氏的時代以來——「公然的或暗地的」使人不得不降格相從大過其幾乎要到「餓的水平線上」的生活——這是無數小工業與農村工業的眞相。他們的境遇壞到極點，所以他們只有某種程度的獨立，而期待他們加入工廠的智識又不讓他們與工廠勞動者聯合起來。在種種場合之中，我們知道，

自有工廠以來多數成人完全沒有工作，工廠是專用童工與少女的，而他們就盡其全力阻止工廠出現於農村中。

關於農村中合作等的聯合，德，法，俄，奧的政府是何等的熱心呀！他們從來對於工人尤其是農村工人禁止加入任何以經濟爲目的的聯合。法國自一八四八年起，法律上才許可農人有組織農人組合之權。稅法，農奴制及其他方法，置農人於最低的水平狀態之中，這是從來歐洲大陸諸國所採用的政策，現今還是一樣。德國自一八七六年農人的組合權才多少擴張了一點，甚至現今一個以手工品販賣爲目的而成立的單純的合作社，也要當做「政治的組合」一樣去呈報於省府。而加以一種普通的同樣的限制，如婦女及其他除外之類。關於農村聯合的此種政策，伊薩愛夫教授也舉了一個顯著的例了，他說，玩具業的批發商人禁止工人直接與外國商人交涉，這樣的壓制手段眞叫嚴酷極了。

小工業的生存及其生存上的競爭，試加以表面以上的考察，誰也可以看得出來，就是小工業的滅亡，並不是因爲「用一個小發動機不如用一個一百馬力的大發動機，來

得經濟。」我敢說，這種不便決不是會失敗的，我們很容易看見，石非得，巴黎，以及其他許多地方，有一個中央的機器，供給車輪動力，於租賃的手工場。安文教授（Prof. W. Unwin）也說過，電力的裝置極易，用一個中央的大發動機將電傳送到各小工廠，這樣辦，也是很經濟的。小工業的滅亡，也不是因爲大工廠的生產可以經濟些——在多數的場合中，往往出於意料之外，甚至事實上有時竟相反。——不過設立工廠的資本家因爲在購買原料上要免掉批發商與零賣商的束縛，尤其是因爲在消售出品上，要免掉買主的束縛，所以與批發買主與輸出業者直接交易，或者他把一定生產品的製造的種種階段集中在一個事業中。叔爾斯格威尼茲氏（Schulze-Garvernitz）對於英國棉業的組織及德國棉業廠主，仰給利物浦原棉的供給，所遭遇的種種困難等事的記載，在這一方面是一個最好的教訓。如果知道木棉工業表現的特性，就可以推知其他一切的工業。

現在在小手工場裏工作的石非得製刀業者，如果聯合而爲一大工廠，在上敘的有車輪動力供給的建築物中，開始工作起來，那末，工廠所實現的主要利益與生產物品質

比較起來，生產費並不見得就經濟；一個股分公司，生產費甚至還要大。然而利潤（包含工資在內）總是大於工人的總收入，因爲大工廠購買鐵與煤是合算些，貨物容易消售，這是一個頂重要之點。大工廠之所以獲利的原因，並不在工業的技術上而在牠能採用合作的組織，這是實地觀察家的根本觀念。

工廠主另外還有一個利益的地方，就是他們可以把很多很多的製造品販賣出去，甚至劣等的製造品，他們也可以找到銷路，我們現在且不用說了。凡是精於商業的人，他們總知道，占世界貿易的大部分的「舊絨毛布」Patraque，「印度紅絨氈」等等，用船隻向遠方各國輸送，全部都市——我們在上面已經說過的——除製造舊絨毛布外無他物。

總之，歐洲經濟生活的基本事實之一，是可以考見的。多數小工業，手工業及家庭工業的敗滅，是因爲他們的生產品的販賣方法沒有組織，並不是由於生產的本身。同樣的事實在歐洲經濟史上的每一頁都可以看到的。販賣方法的無組織而又不爲商人的奴

隸，是中世紀都市主要的特色。後來都市漸漸陷於同業組合商人(Gild-Marchant)的經濟的與政冶的支配之下，其唯一的原因，是他們不能用全體社會來維持他們生產品的販賣，或爲社會的利益從事新生產品的販賣組織。及至商品有了消路時，一方有亞洲，他方又有美洲，於是同樣的運命又來到了。自從商業失掉社會的性質，完全變成個人的。以來，都市就成了大商家的戰利品了。

我們知道近來合作社在他們的生產事業上有了成功了，又知道在五十年前，他們的生產者常常是失敗的。我們現在可以斷言，他們從前失敗的原因，並不是他們缺乏適當的經濟的生產組織，而是他們不能爲他們製造出來的生產品做販賣者與輸出者罷了。反過來說，他們現在的成功完全由於他們支配下的運輸機關的完備。第一件事情是市場的組織，販賣是很簡單的，生產是可能的。

以上是從研究德國及其他地方的小工業而得的結論。德國要是不採用像英國行過的，驅逐農民於土地之外的方法，反過來說，如果小地主增加了的時候，他們必然會超

於各種小工業及農業，如同法國小地主的過去與現在的行動一般。或喚起農村中智的生活，或保證農人及鄉村的土地的權利，採用諸如此類的方法一定可使農村工業更加發達起來。

從這種見地來觀察德國大中，小三種工業的分布的統計，（見過去三十年間三次的工業國勢調查）是最有興趣的問題。但此等數字讀者可參看本書的附錄。（註）

（註）參看附錄二十四。

其他諸國的小工業

如果值得的話，我們應當擴充研究的範圍於其他諸國，最好先研究瑞士。瑞士的各種小工業有上述同樣的生氣。瑞士各縣對於維持小工業的方法，已經實行了的有以下三種：合作組織的發達；學校技術教育的發達，與此國各地半美術生產新部門的採用；及利用水壓，瀑布，電力的廉價動力的供給。關於本問題可以寫一本最大而且最有價值的

著作，尤其是此動力廉價的供給對於新舊各種小工業刺激得利害。這樣一類的書是最有興味的，就是說明農業與工業的聯合最近在瑞士發達到了什麼程度（我曾在本書初版的「耕地中的工廠」中敘說過，）現在此種事實就是一個最不經心的旅行家也是要被其感動的。

比國給予我們的研究興趣不亞於瑞士。比國當然是一個工業集中的國家了。比國工人的生產，已經達到高的標準了。每一個工業上的勞動者——男子，婦人，小孩——平均每年的生產力現今至少到了二百五十鎊。僱用千人以上的煤鑛不可勝數。僱用三百人乃至七百人的紡織工廠，也是很多很多的。一八九六年我們在比國工業勞動者的人口八十二萬三千九百二十八人（社員，旅行者，監督人等合計一百一十萬零二千二百四十八人）中，除開一十一萬六千三百煤礦工人，及約一十六萬五千單獨或與家族共同勞動的手工業者以外，尚餘五十六萬五千二百人。此餘數中的半數，約二十七萬零二百人，工作於不滿五十人的工廠中。同時此半數中的九萬五千八，從事於五萬四千五百個手

工場中平均每一手工場尚不滿三人。(註一)我們又可以說，除煤礦不計外，比國工業勞働者的六分之一以上，被僱用於小手工廠中，每一個小手工場除廠主外平均不滿三人。並且比國全勞働者人口的十分之四被僱用於大工廠與小手工廠中，每個平均不滿十三人。(註二)

(註一)按照一九〇九年度的統計，比國一切工業勞働者的分布如下：單獨或與家族共同勞働的手工業者十六萬五千處；從一人乃至四人的極小的工業五萬四千處，九萬五千工人，每廠五人乃至四十九人的小工業一萬四千八百處，一十七萬七千工人，每廠五十人乃至四百九十九人中等的半大工業一千五百處，二十五萬工人，每廠五百人以上極大的工業二百處，一十六萬工人。如果我們除獨立的手工業者以外，總計大小工業的僱主占七百萬居民中的二十三萬六千人或七萬一千人。

(註二)將來英國是否能有一種完全的調查，像法，德，比一樣呢，這種調查是要將僱

者與被僱者分開來計算的，不是把工廠主，管理人，工程師，及工人混在一處的，而且要把大中小各種工廠的工人的分布計算出來。

還有一件極顯著的事實，就是在紡織工業中，雖然此項工業的一定部分大工廠都集中，然而僱用助手一人乃至四人的小手工場的數目(註)卻已達到一千八百六十七所的高度（一八八〇年爲二千二百九十三所）至於機械工廠與金屬製造業呢，僱用助手或短工二人乃至四人的小手工場，簡直可以說多極了（一萬三千三百所以上）。而小工業中特別優越的小銑製造業及最近開始大發達的家俱製造業是不用說了。高度的工業集中，高度的生產力，以及著明的輸出事業，一切都可以證明比國工業的發達是與家庭工業及小工業的發展有聯合進行的關係。

（註）紡織工業單獨或與家族共同勞働的手工業者計一千四百三十七所；僱用一人乃至四人的四百三十所，九百四十九個工人；僱用五人乃至四十九人的，七百七十四所，一萬四千零五十一個工人；僱用五十人以上的，三百七十九所，六

萬六千一百零幾工人。

奧大利，匈牙利，意大利，甚至美國，小工業也占了一個很卓越之地位，在全工業的數量上牠表現出來的生氣超乎法，比，德國之上。我們在這裏用不着多說了。然而特別是俄國的農村工業，我們認爲有充分重視的必要，如果政府因爲要建設集中的大工業(註)用一部分地主，廠主所主張的政策，不恤使農人陷於貧苦之境，而人爲的農村工業滅亡的計圖，結果也不過徒使其人民受無益的痛苦罷了。

(註)自一九零七年以來，俄國政府就開始採用此種政策了，爲地主的利益及保護工業起見，不惜用暴力極端破壞共產村落。

關於俄國農村工業的現狀，發達，技術的進步，以及他們所遭過的種種困難，有了一種最無遺憾的調查了。包含約一百萬戶農家的每戶調查曾經在俄國的各省舉行過了。調查的結果由各地方會議(Zemstoos)刊印成書，有四百五十卷之多。此外還有小工業調查委員會出版的十五卷，以及莫斯科統計委員會，多數省議員會的出版物。在這些出

販物中，對於各勞働者的姓名，耕地的狀況，家畜，農業與工業生產物的價值，農業與工業的收入，每年的預算，我們可以得到種種詳細的表冊。同時對於數百種工業用技術的經濟的，及衛生的眼光加以個別的論列。

從這種調查得來的結果在實際上才是很有用的。從這種結果中我們知道，歐俄的八九千萬人口中，有七百五十萬人從事於小工業。每年的出產，至少當在一萬萬五千萬鎊以上，最多二萬萬鎊(二十萬萬盧布)(註)小工業的生產額已經超過大工業的全生產額以上。俄國的主要工業地是莫斯科（此地工廠的生產額占歐俄工業的總生產的五分之一以上），人民由家庭工業得到收入的總額比由工廠得到的工錢總額要大三倍。這樣看來，就知道這兩種工業對於勞働階級，孰為重要了。

(註)按照每戶的調查工人總數為八十五萬五千人，全年生產物品的價格為二千一百零八萬七千鎊（一個盧布合二十四辨士），即每一工人平均二十五鎊。從事家庭工業的為七百五十萬人，總生產額為一萬萬五千萬鎊，平均每人二

十鎊。但是據最有權威的研究者看起來，認此種數字不合實情。

俄國家庭工業最顯著的特色，就是工廠的勃興，並不防害家庭工業一事。反過來說，工廠的勃興對於家庭工業的發展反予以一種新刺激，大工廠發達迅速的地方，家庭工業的成長發達也是很顯著的。

另外一個極有深意的特色如下：在中央俄羅斯不毛的地方，遠古時代，各種小工業就是很發達的，近代發生的各種家庭工業，在土地及氣候最優的地方也最為發達。即農業地，土地最肥沃的北高加索的斯陶羅勃（Stavropol）地方也一躍而為農家絲織工業大發展的地域了。現今此地供給國內以低廉的絲製品，從前由法國輸入的素絲製品已經完全被驅逐於市場之外了。奧倫堡（Orenburg）及黑海沿岸晚近發達的農事機械的小工業製造，也是此類的又一例。

俄國家庭工業勞働者的合作組織，是值得特別記載的。農村製造出來的生產品，其價值的低廉，實在令人驚異。這件事情是不能完全用長時間的勞働，與飢餓的收入來說

明的，因過勞的工作與極低的工資也是俄國工廠中的特色。工業生產品的價值低廉，多因自己生產食料的農人，常感金錢缺乏的苦惱，便將其生產品廉價賣出。除開印花布(Printed cottons)外，俄國農人用的一切製造品，都是農村製造家製造出來的。而多數奢侈品也是，尤其是莫斯科附近從事小耕地的農人製造出來的。例如莫斯科一流的商店，販賣附有最新流行的巴黎式商標的絲製帽子，又如「維也納式」商店的「維也納式」家俱(供官殿之用的)都是莫斯科農人製造出來的。最可驚的地方，不在農人的精巧——農業勞働與獲得工業上的精巧並無阻障——而在從前只能製造最粗的物品，現在最精緻的製造品在那些農村中都製造起來了，發展得真快呀！(註)

(註)俄國農村工業製造品一部分最近英國人用得很多，並且消路甚暢。

說到農業與工業的關係一節，凡是讀過俄國統計家的著作的人，沒有不得到以下的結論的。小工業並不防害農業，反而是促進農業的最好的手段，俄國農人每年有幾個月沒有農事，遂利用沒有農事的時間，來從事小工業。有些地方工業完全離開了農事，但

是這些地方因爲被解放了的農奴，分配給他們的土地面積狹小，土質惡劣，有的又沒有牧場，加以高率的課稅及對土地的高率的贖身稅，一般農人都是貧乏的了不得，所以在此等地方並不是工業離開了農事，實在說由於農業的不可能。反之，土地分配得相當，而且沒有苛稅的地方，他們繼續耕作着，把他們的土地弄得很好很好。此外，農業與工業相聯合的地方，家畜的平均數也是很高的。就是耕地很小的農人要是從工業的勞働得來些金錢就要想方法多租些土地。至於比較的幸福呢？幸福總是在農業與工業聯合的村落中，這是不待言的。窩斯馬(Vorsma)與包俄窩(Pavlovo)——兩個有名的製刀業的村落，一個是完全的工業地，一個從事農業——二村可以當做這種比較研究的一個顯著的實例。

俄國的農村工業應當記述的事多得很，特別是農人聯合起來購買新機器，或原料品，可以避免商人的剝削，——貧苦是無防聯合的，在比國尤其是瑞士也可以舉出很多的實例來，但是以上對於農村工業的重要性，生活力，及完全性的普通概念，總算說得很

明白了。

結論

以上我們已經把農業與工業相聯合的種種事實，簡單的叙說過了。如果將來工業能夠在農村中發達起來，不陷於現今資本主義式的工廠臼窠，充分利用機械與技術智識而完成社會組織的工業生產，其利益之大，收效之宏，這是我們從事實上可以看得出來的。事實上小工業的最顯著的特徵，就在牠與農業聯合的地方，能夠找得一種比較幸福的生活。在這些地方勞働者能夠維持我們占領的土地而繼續耕種之。對大工廠競爭而有覺悟的法國或莫斯科的紡織工人，當他們沒有被迫而離開耕地時，生活還是很幸福的。反過來說，因高率的課稅，恐慌時的貧乏，這些家庭勞働者遂不得不將其最後殘餘的土地拱手獻之於高利貸者，而家庭的不幸遂立刻以起。此時苦役者(Sweater)變成萬能了，可怕的過度勞働的纏綿，而他們的事業遂往往全部陷於彫落之境。

大工業逐漸向農村移動的傾向，近來特別顯著，所謂「田園都市運動」(Gardar

citie' movemert）是最近的一種表示，此種事實頗有令人注意的地方。因爲工業要與農業聯合起來，便主張工業應返到手工時代，自然是一個大錯誤。只要用機器能節省人力，無論什麼時候，我們都是歡迎使用機器的，不能因爲某種工業用機器沒有大利益，便不主張使用機器，至少以生產的某階段爲限。當現今工業混亂的時代，釘子與廉價的小刀可以用手制，粗棉布可以用手機，這是一種變態，這種變態，是不會永續的。普通物品的製造上，機器是要代替了手工的。同時現今完全在工廠中製造的多數物品的美術的裝修上，將來手工是要凌駕機械力的。在將來數千種新工業的發育上，手工是要永遠維持其重要要素的。

可是現在我們要問，農村中可以用手織棉製品，毛製品，與絲製品，爲什麼織物業保持其與農業聯合的關係，不該用機器紡織呢？現在完全用手工作的數百種家庭工業爲什麼不設用節省勞力的機器，像已經進行的編物業及其他種工業一樣呢？無大工廠之必要的地方，爲什麼不設普通的採用小發動機呢？這是沒有理由的。需要工廠的地方，爲

什麼農村不該採用小工廠像我們在法國農村中見過的一樣呢？這也是無理由的。

再說，有動力與機械的工廠，爲什麼不和猶拉山的法國部分的手工場與小工廠處置動力的辦法一樣，將動力歸農村共有呢？這更是沒有理由的。自然，在現在的資本制度之下，工廠是農村之敵，小兒陷於過勞，男女居民都貧乏起來了。如果勞働者對於舊工業組織能維持成功（如石非得或蘇林根(Solingen)）如果勞働者尚不致陷於絕對的慘狀（如猶拉）那末，他們對於大工廠一定要竭其全力起而反對的，這是自然的道理。然而在一種合理的社會組織之上，工廠決不會有防害的，將來的工廠就是農村的恩物了。現在有幾個自治村落還在向這一方面進行，這是顯而易見不會錯誤的。

人類從田園與手工場的工作的區分上，可以得到道德的與物質的利益，是很明瞭的了。然而，我們常常聽見這種話，謂困難之點在近代工業之必然的集中。政治也與工業一樣，讚美集中的人眞多呀！但是我們以爲讚美集中者的兩方面的思想，都有十分改正之必要。如果從事實上來分晰近代的工業，我們馬上便知道，有些工業數百甚至數千勞

働者集中在同一場所，這種合作組織是必要的。大鐵廠，鑛山業屬於這一類，航行大洋的輪船是不能在農村工廠中製造出來的；今日所謂大工廠的大多數，除開二三不同的工業置諸共通管理之下的集合體而外，別無長物；其餘的就是那些擁有數百部同樣的機器的工廠了，這就是所謂大紡織廠與大織布廠的大部分。

製造，完全變成私人的企業，工廠主要是覺得把一定工業的一切的部門放在他們自己的管理之下；有利益，他們便能把改變原料所得的利益聚集起來。把幾千部動力織機集合在一個工廠裏，他們才能容易支配市場呢。但是從工業的見地看起來，這樣集聚的利益，是很瑣屑的而且常常要發生疑問的。棉業是最集中的一種工業，並不因某一類的商品在幾個分離的工廠中製造，而感受不利，這種事實我們在曼撒斯特及其附近的城市中是可以看見的。至於鐘表業及其他多數的小工業，手工廠間的更多的小區分，並無何等不便的經驗。有人說，一馬力的小發動機費用大，十倍大的發動機費用小，同理，紡錘數增加，則每鎊棉紗的價格減小。然而像安文教授一流的最有權威的機械學者的意

見，以爲設立一個中央發動機，將水力，尤其是將電力傳佈於各處，此種辦法可以打破此推論的第一部分。(註)至於第二部分呢，那種計畫祇能適用於那些製作半製品的工業。以熟練勞働爲主而生出價値的無數種類的商品，則以僱用數百人甚至數十人的小工廠，製造得最好。這就是我們討論「集中」目的非爲技術上功效的低廉，而只在左右市場。除開資本家的一種聯絡外，別無何等之目的，其理由如此。

(註)我可以連帶把我的經驗說一下，這也算是曼撤斯特幾個廠主的意見：『自從我的工廠用城市的電力以代氣機，工廠中的費用節省不少。』曼撤斯特市自治會的一個最有名的會員也告訴我說道，『我按照人數付給電費，在一年的一定期間僱用二百人，在此定期之外僱用五十人。用不着煤，所以不必儲起來以供全年之用。我可以省去儲汽機的屋子，並且屋子裏不至加熱，並不爲汽機所震動。』

在現今的狀態之下，巨大的工廠，不能時時改良他們的機器，以應消費者的需要，這

是感到很大的不便的地方。一八八六年至一八九〇年間的恐慌，有名的英國大工廠可以說都是因為此種原因失敗的。我們在別一章的起首就說過，新發明的工業常常起於小規模的工廠，如果這小規模的集團有鼓舞美術趣味與發明天才的設備時，在小城市與大都會牠們都是一樣的能夠發達起來。最近玩具製造顯然有了進步，數學及光學機械，日用家俱，小裝飾品，陶器業等的製造上，達到完全的成功，就是關於此點的實例。藝術與科學不再為大都會所獨占了，更進一層就要分散於鄉間了。

工業的地理上的分布，各地情形不同，自然有些地方最宜於某種工業。如克來得與大因（Tyne）兩河的沿岸地方最適於造船場，而造船場的周圍也定有各種小工廠與大工廠，工業常按照各地自然狀態，於某種範圍內羣集起來很有利益。然而現在工業的分布全不顧到這一層。他們一面依照歷史的原因，以宗教戰爭及國民的敵愾心為主去促進其發達及現時的分布；一面考慮買賣與出口的便利與否，而這種考慮現已失去增加運輸便利的重要了，將來生產者不為遠方顧客而專為自己的時候，更要失掉的。

一個合理的組織的社會，爲什麼倫敦應當保持供給全英國的果醬，罐頭，洋傘製造的中心，惠提查白無數的小工業不分散於全國，英國貴婦人用的外套，何以不在德旺協或得鰐比協 (Derbyshire) 製造，定要在柏林，及惠提查白縫級呢？簡直沒有道理。爲什麼巴黎的精糖應當供給法國全國，美國用的靴鞋的半數定要在麻薩州(Mussachusetts)的一千五百手工場製造？此等變態何以要永久繼續下去，是絕對說不出一種道理的。工業應該分散呵；應該向全世界分散呵；即在每個文明國之中，也應該向各地方分散呵！

在進化的過程中，各地自然的產物及其地理的狀態可以說是各種要因中之一，這個要因就是決定某種工業向某地方進展的特性。瑞士雖然沒有什麼鐵鑛與煤山，可以鍊鋼，也沒有一個港灣作輸出之用，然而牠一躍而爲蒸汽汽罐，鐵道汽罐及輪船的一大輸出場，比利時成爲葡萄的一大輸出國，是撤斯特變成了海港。我們如果看見這些事實，就明白地方的產物與海灣的便利，這兩個要因在工業地理的分布上，並不是有力的要因。總括起來，發明的精神，應用的能力，政治的自由等等的智的要因是超於一切要因

之上的。

總之，一切工業都要與其他種種工業聯合進行，然後才有利益可言，這是從多數實例中看出來的。。。技術的。。。環境（Technical surroundings）一切工業都是需要的，農業也是一樣。

農業離開機器是不能發達的，工業不發達的地方，就不能普遍的使用完全的機器，就是耕種土地的農人如果不充分與製造的小工廠接近，農業的機械的使用就不可能了。如果打禾機的輪齒壞了，就得要停工，如果要得到一個新的，就得派專人到鄰省去。在此種場合之中，村裏的鐵匠是沒有辦法的。那末，打禾機的使用就是不可能了。這種事實我幼時在中央俄羅斯親眼看見過。最近十九世紀的上半期在英國歷史上也看見同樣的事實。在溫帶的北部地方，土地的耕作者於長期的冬天須操有某種工業上的職業。這也是農村工業的大發達所必要的，這種有興趣的實例我們已經記述過了。這種必要在海峽諸島的溫和氣候之中也感覺得到——雖然玻璃罩下的溫室栽培很發達。谷爾色

一個通信之朋友告訴我說：『我們需要工業，但是你能不能給我們以暗示呢？』

農業要借助住居城市的地方是很多的。當每年夏天的收穫時期有幾千人從城市的貧民窟中跑到鄉下來，幫助農人從事收穫。倫敦的貧民跑到坎特與蘇塞克二州做刈草與採取酵母花的人，每年以千數計，單是康特一州採取酵母花的男女計算要八萬人。法國的村落一到夏天農人都離開他們的茅屋工業，向豐富的地方進行，每年夏天在馬尼脫巴與達哥打（Dacoda）的平原上有幾十萬人。每夏的收穫時期，有幾千波蘭人在麥克倫堡（Merklanburg），威斯特華里亞（Westphalia），與法蘭西的平原上。俄國每年有幾百萬人從北部平原向南部平原進行，從事收穫。多數聖彼得堡的製造家，一到夏天生產就減少，因為工人都要回到他們本鄉村裏去從事農作。

在夏天的時候，農業上的人數不增加是不行的。改良土地，增加生產力，而一時的援助很重要。蒸汽耕耘，灌溉及施肥能把倫敦西北的粘土地變成較美洲的平原還要豐饒的沃土。變粘土地而為污土只要掘起土壤，埋設水管，施以燐酸等等，單純的人力就夠了。

倘使在一個自由的社會之中，這種爲全社會利益，組織得當的勞働，工廠裏的工人一定很喜歡做的。土地是要求這種援助的，在一種適當的組織之下，如果土地需要援助，到了夏季卽使多數工廠停止了也是當然的。自然，現在的工廠主是要視爲大損害的，要是每年把你們的工廠鎖閉幾個月，因爲他們無時無刻不盼着資本在那裏生利呢，要是可能的話。但，這是資本主的見解，不是社會全般的見解。

至於工業的眞正管理者的工人，他們一定以此種工作較之那終年從事同一單調的工作要適於健康得多，到了夏天就要離開牠的。倘使果眞找不到維持工廠的方法，他們也可以用互相替換的辦法。

工業向國內各地分散——工廠向田園的中心移動，農業才能得到與工業聯合的利益，[註四]（見美國東部各州）才能產生與工業聯合的結果——確是現今改造之可能與否，所應走的一步。我們在前面說過，這種事到處——此處彼此——已在實行了。這確是「爲生產者自己而生產」必然要實行的一步。每一個健康的男子和女子必須以其生活

的一部分去從事戶外的肉體勞動。社會改造是不能免的了，在此改造的時候，國際貿易恐怕要有一時的混亂，各國爲維持本國的生存，就不得不講求自給自足的方法了。此種變革是必然要起的，此變革一起，人類就是全體，也就是各別的個人了。

但是這種變革又包含現今的敎育制度的完全變更的意義在內。就是在一個社會的，每一個男子和女子，不惟能用他的或她的體力，而且能用他們或她們的腦力以從事多方面的勞動。這就是「能力的完全」Integration of Capacities 與「完全的敎育」Integral Education 我們在下一章是要加以詳細解釋的。

原书空白页

第八章　精神勞働與肉體勞働

科學與手工的分離——工藝教育——完全教育——支加哥，波斯頓，阿白爾登所採用的莫斯科制度——具體的教育——現代時間的浪費——科學與技術——科學在精神勞働與肉體勞働的聯合上所得到的利益。

從前的科學家，尤其是最有貢獻於自然科學的發達的那些人並不藐視手工與手藝。格利留（Galilee）的望遠鏡是他親手造成的。牛敦兒時就學着使用器具的方法，及其稍長，便盡心去計劃最巧的機器。當他研究光學的時候，他已能磨鏡片作實驗之用，所以他能造出有名的望遠鏡，此種望遠鏡在當時完全是一件最精緻的手工製品。萊布尼茲（Leibnitz）是好發明機械的，風車與無馬自動車在他的心裏與敎學哲學的研究占了同等的地位。林娜（Lennoas）每天幫助他父親——一個實際的園藝家——經營園藝，後來成了一個植物學家。總之，以我們這樣大的天才手藝對於抽象的研究，並不防害

的，不單是不防害而且與抽象的研究很有利益的。再說，從前的工人對於科學諳習的機會雖說很少，然而多數工人在非專門的手工場中所做的那種工作的變化，都可以把他們的智識鼓動起來。有些工人得到與科學家深交的便宜。瓦特與奈尼(Rennie)同是魯濱孫教授的至友；道路工程師，伯林德列(Brindley)不顧十四辨士一天的工資而願與學者交遊以發達其土木工程的材能；一個小康之家的子弟，在車輪製造廠中本可以「偷閒」的，然而後來竟出了一個斯米敦(Smeaten)和司帝文孫(Stephenson)。

現在一切都改變了。「分工」在精神勞働者與肉體勞働者之間顯明的劃上了一條洪溝。無數的勞働者本來就不能享受超過其祖宗以上的科學教育，現在連小手工場的教育都被剝奪了。他們的男女小孩十三歲就趕到鑛坑或工廠裏去了，同時他們也就把在小學裏所學的東西忘記了。至於那一般科學家呢，他們輕視肉體勞働，他們之中究竟有幾個能造望遠鏡甚至簡易的器具呢！他們的最大多數連一種科學的機械的設計都不能，往往祇給機械師一個含糊的暗示，就坐待其發明。不甯唯是，他們還是以輕視肉體

勞働大唱其高倘的論調呢。他們說：「科學家是發現自然法則的，機械師是應用自然法則的勞働者是按照機械師計劃的模型用鋼鐵或木石製造物品的。有人代爲發明，用不着勞働者自己去發明，勞働者只要用機器勞働就夠了，勞働者不明白機器的原理，與不能改良機器，是沒有關係的。科學與工業的進步自有科學家與科學的機械師來注意的。」

雖然還有一類人，他們並不屬於以上三類的任何一類，然而我們不能因爲例外而反對「分工。」在幼年時，他們就是肉體勞働者，有的仍然繼續其肉體勞働，但是因爲某種幸福的環境關係，他們得到某種科學的智識，科學與手藝因而聯合起來了。的確有這一類的人，幸而有免於「分工」——爲之辨護的這樣多——之害的極少數者，然而這也是他們受了最近重要發明之賜。在舊歐洲至少可以說是例外，這種特別例外就和打破兩階級間的階位與屏藩的哥薩克兵一樣。與工業要求的隨時增加相比較——與科學要求的隨時增加相比較也是一樣，以後我們要加以說明的——他們確是少得多了，所

以我們在世界各處都可以聽見此種不平之鳴。

英國，法國，德國，美國及俄國，同時並一齊喊出工藝教育的呼聲，事實上到底是什麼意義呢？不是對於現今科學家科學的機械師，勞働者的分離表示一般不滿意嗎？我們把熟悉工業的人所說的話一看，便知他們痛苦的實在情形了：『自永久的分工實行，勞働者就變成分業化了，勞働者現成分業化，所以對於他的工作，就完全失掉了智識的興味，尤以大工業爲特甚，他們的發明力完全喪失了。從前他們的發明是很多的。最近百年間，工業革命成就的發動機及其他無數的機械，都是肉體勞働者——並非科學家，亦非熟練的機械師——發明與完成的。但是自從大工廠盛行以來，勞働者爲單調的工作所壓迫，於是再沒有發明了。單祇管理四部紡織機，不知道機器複雜的運動與構成的原理的紡織工人能夠發明什麼呢？一生只以敏捷的手腕，將紗線的兩端結在一起，除結結之外，什麼事也不知道，這樣一個人能夠發明什麼呢？』

『近代工業的初期，勞働者最近兩三代有的是發明，現在停頓起來了。特別是受過

訓練的從事機械設計的機械師的發明，又缺乏天材又不合實用。布拉姆威爾氏 (Sir Frederick Bramevell) 在巴慈(Bath)的演詞中說過：在發明「一點不錯」的事，祇能在手工場中學到，只有穆爾多奇(Murdoch)與沙河(Saho)工人能把瓦特設計的機器完成起來。除開根本了解機械——不單是在圖案上與模型上而且在呼吸上與跳動上——的人，與常在機械之旁而無意中加以思考者之外，沒有人能夠加以改良的。斯米敦與紐康門(Newcomen)的確算是優秀的機械師。可是他們的機械中的活塞每一衝擊的時候，用一小孩專司汽門開合之役，一日此小孩因與其他小孩遊戲，曾將汽門與機械的其他部分用繩索連結起來，遂兆汽門自動開合之端。可是近代機械這樣的改良已經沒有了，欲求更進一層的發明，只有大規模的實行科學教育，但是這種教育又為勞働者的現狀所不許，所以在現今的困難情形之下，除非科學教育與手藝聯合起來，除非以智識的總合代替今日的分工，是沒有出路的」。

工藝教育是現今教育運動的實質。或以現時的不滿的無意的動機代替公的意識，代替此不滿的意見的擴大，與此問題的充分的討論。此運動的代辨者對於此問題的意見並不高於普通商人。這一般人有些想以戰爭驅逐一切外國工業於競爭之外，有些以爲除開把工廠中「肉的機械」(Flesh machine) 加以多少的改良，將少數的工人變成高等的熟練的機械師而外，無所謂工藝教育。

這種理想可以滿足他們，但是不能滿足那些主張科學與工業相連合而生利益的人，與視科學與工業的增進人類於較高的地位的一種手段的人。我們以爲科學與工業相結合後，社會就是一體，一切人類不論地位，不分男女，都應當受這樣一種教育，使他們都能夠把完全的科學智識與完全的手藝智識結合起來。我們並且十分相信智識的專門化是必要的，但是我們以爲智識的專門化是普通教育實行以後的事，而這種普通教育，科學與手藝是並重的。我們反對社會上分爲精神的勞働者與肉體的勞働者，力主此兩種動力的結合。現在所謂「工藝教育，」就是要維持現今精神勞働與肉體勞働的

區別，的我們所主張的完全教育 (Complete éducation) 就是要消滅這種有害的制度的。

簡單的說一下吧，在這種制度下學校的目的就是無論男女十八歲或二十歲畢業於學校後，都有一種完全的科學智識——這一種智識在科學上可以使他們成爲有用的勞動者——，同時又有一種以工藝的修練爲基礎的普通智識，並且有一種特殊業務的熟練，使他們在富的肉體的生產的大地上都能夠得到一個地位。(註)大家一定要以此目的爲太大，甚至要以達到此目的爲不可能的，然而我很希望大家耐心的讀下去，就知道這件事情是很容易做到的了，事實上這個目的多少總算達到了，小規模能成功，大規模也能成功，現今阻碍我們使我們不能完成對於痛苦的社會組織的重要改革則完全由於經濟的與社會的原因了。

莫斯科工藝學校，有學生數百人繼續實驗了二十年之久，按照布魯塞費拉得爾非亞，維也納，巴黎的各展覽會審察的結果，這種實驗總算成功了。莫斯科工藝學校從前收

錄的學生不得大於十五歲(註)，只教以本國語言的普通智識與幾何，代數的實際智識。年幼一點的就入預備班。此校分機械與化學二科，我個人對於前者特別熟悉得很，而且前者對於本問題也很重要，所以我在上面僅將機械科的教育說一說。

(註)不幸我要說「從前收錄」，因爲在一八八一年後起了反動，在亞歷山大第三之下，此校已經「改造」了。這個意思就是說這個學校的精神與組織完全喪失了。

過上五年或六年畢業之後，學生對於高等數學，物理學，化學，以及其相關的科學，都有了一種完全的智識，其程度並不劣於最著名的歐洲各大學的數學科的學生，當我在聚彼得堡大學數學科肄業時，曾將莫斯科工藝學校學生的智識同我們自己的比較了一下，有些高等敎學的講義完全相同，尤其令我喫驚的是他們能應用微積分學於力學的問題。因此我得到一個結論：我們大學學生在一般的智識上(例如數學的天文學)較他們好些，工藝學校的學生對於高等幾何學，熱學與彈性理論，尤其是高等數學的力學

複雜問題的應用，較我們好得多。我們大學學生不知用手，殊屬無智。反之，工藝學校的學生，從最笨重的汽機汽鍋到最精細的螺絲釘，農業的機械與科學的機器，完全是用他們自己的手製造出來以從事販賣。他們的手工在萬國展覽會上得到了最高的獎牌。他們是科學的受過教育的熟練工人——受過大學教育的工人——得到信賴科學的俄國製造家的非常贊賞。

我們現在且把那用過的，結果很好的方法說一下，就是：研究科學不貴憑記憶去學習，而貴用種種方法去獨立探討。教授科學要與牠的應用一齊下手，教室裏學得的就在手工場裏去應用。對高等的抽象的幾何學大大的加以注意，就是發達想像力與研究力的一種手段。

說到手藝的教授法呢，和珂爾腦大學(Cornell University)證明為失敗的方法不同，在事實上又和多數工藝學校採用的方法全異，並不把學生送入手工場，使他們早得到他們的生計，按照學校的創辦人德拉威氏(M. Dellavos)的方針說，這個學校是用

與大學實驗室同組織的方法，來敎工業上的技師。現今支加哥與波士頓還採用此種方法。我們知道機械製圖是工藝敎育的第一步，以後再將學生送入木工的手工場或實驗所，使其對於一切木工充分加以練習。他們並不敎生徒去做家庭修飾的某種不重要的工作，如同學校中的 Slöjd 制度一般——特別是在 Nääs 學校所敎的瑞典式方法——然而他們開首就敎生徒去做極嚴整的木製正方形，三角柱，圓柱再敎以一切結合的基本形式。總而言之，生徒是要用手工學習接物的哲學。想叫生徒在一切手藝的實際基礎上得到相當的熟練是不能省力的。

嗣後生徒就轉入旋盤手工場(Turner's Workshop)，在這裏他就用木料做將來在金屬手工場裏的模型。再次就是鑄物廠了，他就鑄造各部機件，而這些機件是他曾經用木料製造過的。凡是經過這最初的三個階段的生徒才能入冶金與機械的手工場。讀者對此制度如欲知其詳細，可考參哈姆氏(Mr. Ch. H. Ham)的著作。(註)至於學生的機械的程度的完全，最好參看上敘的展覽會評判員的報告。

(註) Manual Training: The Solution of Social and Industrial Problems. Ch. H. Ham 著, London: Blackie and Son, 發行, 1889. 出版。這裏應當補記的是, 在 Orenburg 州的 Krasnoufimsk Realschule 也有同樣的好結果, 尤其是關於農業與農業機械。此學校的成功, 其興味之深, 不由得不令人注意。

美國支加哥手藝學校首先採用此制度, 其次爲波士頓工藝學校, ——開此校爲最佳——最後就是一個優秀的塔斯卡基(Tuskagel)有色人種的青年學校。尤其是英國的蘇格蘭, 阿白爾登(Aberdeen)的戈爾敦氏大學 (Gordon's College) 在歐吉爾威博士(Dr. Ogilvie)的指導之下, 採用此方法, 近年來大有成效。這是一種小規模的莫斯科或支加哥制度, 學生於受科學教育時, 也受手工場的訓練——並非一種特殊的手工的訓練, 像我們見到的往往發生不幸事件。學生經過木工廠, 鑄造廠, 與機械工廠, 每一部的學生對此三部工作的礎基都要充分學習, 且須供給學校以有用之物品。此外我在

地理與物理學班級中，尤其是在化學實驗室裏所看見的，確是「由手到腦」的教育制度，(反過來說也是一樣)並且頗有成效。學生帶着物理器具在野外工作和教室內研究地理一樣，有些做測量工作和一個老地理學家的一樣，眞令我見了歡喜得很。(註)

(註)我們知道戈爾敦氏大學的工業部並不單是由於抄襲任何外國學校的成法，反過來說，阿白爾登之所以有科學與手藝結合的運動，乃是阿白爾登每日學校小規模的長久實驗的一種自然結果。

莫斯科工藝學校的確不能算做一個理想的學校(註)。牠在人道教育上全沒有注意。但是莫斯科的經驗——非謂其他部分的經驗——已經完全證明一種極高程度的科學教育與養成優秀熟練職工之必要的工藝教育二者有結合的可能，這是我們要承認的。牠對於養成眞正善良的熟練職工的方法，更可以證明其把握教育問題的大綱，替代特殊技術的給予與某種科學的某部分智識的會合了。並且教授時間常保持一種合

理的與經濟的狀態，理論與實際相並行，學生的腦力負担無過度之苦，這也是牠所能表現出來的。從這種見地去看，莫斯科的結果並不算壞，如果同樣的原理從教育的早年起就應用起來，更好的結果還可以期待呢。

(註)現在這個學校是怎樣不得而知。在亞歷山大第二的初年良善的制度很多，到亞歷山大第三的初年就崩壞了。然而這種制度已經傳到美洲去了。

時間的浪費是現今教育的特長，我們差不多都被教育而成廢物了，即使不是廢物也不知浪費了多少時間。現代的教授法是從一種時勢發生的，牠的成就在被教育者極有限。自從科學較以前普及，學生對於智識的要求也大爲增加，而這種教授法仍然維持其原狀，所以學業負擔過重，按照新的需要與上述專門學校專門教育諸例，教育的宗旨與方法實有全部改正之必要。

兒童的時代像現在一樣，無益的耗費是顯而易見的。如何利用兒童的遊戲輸入幾何與算術某種具體的智識，這件事德國的教師已經表示過了。用彩色紙張造皮塞高(P

ythagoras)定理的種種四邊形的兒童，是不會注意到定理的，他們不過視爲教師責備的一種工具罷了，很少像木工似的去應用牠。兒時所最苦的莫過於算術的複雜問題了。倘使把她弄成有興味的奇巧圖(Puzzle)，七八歲的小孩也容易懂得。幼稚園——德國的教師往往把牠視爲一種兵營，其中兒童的每一運動都預先規定起來——要是變成了小監牢，則其根本觀念就錯了。在實際上說起來，兒童的心到底能容納多少自然的觀念，分類的習慣，與自然科學的興味，這件事不經過試驗是不能夠想像出來的。如果一串的集中的教授法可以應用到人類發達的種種形相上去，那末除社會學外，一切科學的初步智識，如宇宙，地球，及地球上的森羅萬象，即以物理，化學，動植物爲主的現象的一般概念，都可以教十歲或十二歲以上的兒童，至於此等現象的諸法則的發現，那就成爲第二步更深更專門的研究了。

在他一方面，我們都知道兒童是怎樣歡喜自己製作玩具，他們要是看見成人在手工場裏或建築場裏工作時，他們是怎樣的好模仿呵！然而爲父兄的往往減殺了他們的

這種熱情，有的不知道怎樣去利用。大多數總是看不起肉體勞働，甯願叫他們的子弟去研究羅馬史，或佛蘭克林的節儉訓，只把他們當做「下等社會」的材料。他們因此對於學問上的困難盡力退避。

到了學校時代，時間又浪費得可怕。比方，數學是後來一切教育的基礎，人人都應當知道的，然而實際上在學校裏所學的有限。至於幾何則以暗記爲惟一方法，其耗費時間眞是可笑。在多數場合之中，兒童又復誦讀一種定理的證明，直到記憶證明的系統爲止。所以除專門數學者外，十個中就有九個，離開學校二年，連初步的定理也證明不出來，連補助線是怎樣畫的都忘記了。從來就沒有敎他們自己去做過證明，及至應用幾何於物理學時，就感到非常的困難，進步極爲遲鈍，而通高等數學者之少，也不足爲怪了。

然而另外有一個方法能使學生進步極速，凡是一度學過幾何的，終身都不會忘掉。在這種制度之上，每一條定理編成一個問題，敎師預先並不加以解釋，由學生自己去求

解決。如果作些用定規或圓規的初步的訓練，二十以下的男女學生只要教師稍加以暗示之後，沒有一個不能畫相等的三角形，的並且證明其相等的。如果再給以系統的順序的問題（自然有許多優良的教科書，）教師在起初無須强其速進，而他們對於第一問題已進行得極速。惟一困難的事情就是怎樣引導學生來解決第一問題，如果打破了這一層難關，學生對於自己的證明就得到自信力了。

再說幾何學的各種抽象的眞理須以具體的形式印入學者腦海中。同時學生在紙上解決的問題，在操場上用幾根棍子，幾條繩子也得解決，並且他們可以應用他們的智識到手工場裏去。只有幾何學上的線在學生的心目中有具體的意義，當教師要求他們用定規解決問題不要使用圓規時，他們也要以教師爲無計可施了，只有那時他們才知道。幾何學呢。

「由眼，手到腦」是教育上時間經濟的眞正原則。我記得，宛如昨日的事一般，我在學校時一日忽然對於幾何學發生一種新的興味，而此新的興味對於以後的研究是何

等的便宜呀！正是我造輕氣球的事當時我認爲造輕氣球每二十枚紙片頂角必須掩去其每一直角的五分之一以下。我又記得三角學的(Siunses)與正切當其將一棒之長的城堡作圖計算出來時，並不是什麽玄妙的徵符。當我們造一個有砲目與砲坐的小稜堡時，幾何學的空間是何等的明瞭呀！

使兒童從圖畫中去明白實物而不讓他們自己去製作，這是我們強迫他們去耗費寶貴的光陰；徒苦他們的精神，使他們對於這種惡劣的習學法成爲習慣，戕殺他們的獨立思考的萌芽，而真的智識的敎導常因此而失敗。皮毛，鸚鵡的返復，奴隸性與內心的惰性是現代敎育制度的結果。我們無須敎兒童去怎樣學習。

科學的極初步也是在同樣有害的制度之下去敎授。多數學校敎授算術採用抽象的方法，單單幾條規則充滿在可愛的小頭腦中。不定的且可任意變更的單位觀念（一根火柴，一盒火柴，一打，十二打；一米突，生的米突，啓羅米突等）是不易發生印象的，所以兒童學到小數或分數時總是不大了解。英國，美國及俄國不採用現代計算制度的十進

法，仍以舊式的度量衡制度去苦兒童，結果學生整整受二年的損失。到了後來這些學生解決機械學與物理學的問題時，大部分的時間都消耗在這種計算上，徒以增其疲勞與惹其嫌惡正確的科學而已。但是採用十進法的地方也有浪費時間之病，簡單的原因是教師對於以下的觀念不熟習之故，即各種制度都不過是近於正確罷了，度量的本身不能表示一種正確的要素時，用一格蘭姆或一米突來計算不會合理的。在法國尺度與貨幣的十進法是一樁日常的事體，甚至那些受教育極有限的勞働者運用十進法也極有心得。況在他們把二十五生丁，或二十五生的米突，寫作「〇二五」多數讀者一定還記得，當兒童時對此一列數字前的「〇」是何等的抹糊呀！我們雖不說代數爲不易解之學，然而我們的兒童在他們所學的只是約數，全非代數，費了一年工夫，此約數如與算數一起教授起來，豈不極容易學了嗎？

物理學上的時間浪費也是很討厭的，如果學生自己首先用些玻璃管作起試驗來，則化學原理及其公式的理解並不算什麼難事。在物理的機械部分學生往往感到非常

的困難，一部分因爲他們不懂幾何學，而大部分是因爲只用高價的機械向他們表示，而不使他們自己作平易的裝置以說明他們學習的現象。

學習力的法則不用十五歲兒童所容易作的簡單的械機，單用圖解，單用純粹抽象的方法去學習。不使學生自己用帚掃桿及舊時計的齒輪製作一個哀提屋德（Atwood）的機械，又不使學生自己用鑰匙滑行在傾斜的細繩以證明物件不墜的法則，表示複雜機械的作用。教師對於機械的原理往往自己不知道如何向學生去解釋，只在不重要處囉囌，作個例外外，自始至終總是馬馬糊糊的。

時間的浪費不單是現代教授科學的方法的特色，又是教授手藝所用的方法的特色。我們知道一個小孩在手工場裏當學徒要耗費幾年的時間。同樣可責備的事大規模發現於那些工藝學校，這種工藝學校不用廣而且的確的有組織的教授法，而一時教以幾種特殊的手藝。這種以基礎的概念與方法爲任何手藝的特殊學習的預備，恰似科學上以幾個概念與方法爲一切科學研究的預備一樣。

奈羅(Reuleaux)在他有興趣的 The Theoretische Kinematike 著作中說，一切機械都有一種機械的哲學，無論怎樣複雜的機械，每部機械都可分做平板，圓筒，圓盤，圓椎等幾種要件，又可以分做鑿，鋸，軸轆，鏈等幾種器具。無論機械的運動怎樣複雜，他們都可分成回轉運動，直線運動以及多數中間的連鎖等幾種運動。同樣各種手藝也可分解而爲幾種要素。每一種手藝人人都該知道怎樣作平板，圓筒，圓盤，方形，圓孔的方法，少數器具的使用法（一切器具的變形也不過一打而已）與怎樣使一種運動變而爲他種運動。所以，如何製作木型，如何使用器具，與如何變化各種運動，都是一切機械工藝教師應有的智識，也是一切機械工藝的基礎。得到這種熟練的學生對於一切手藝可說是知道過半了。

在科學上沒有很好的研究方法，精密的觀察力，又不能發現事實間的關係，作一個歸納的假設以證明之，而將其原因結果推論出來，這種人决不能算是一個有科學智識的好工人。同樣對於手藝的一切好方法而不慣習的，也不能算是一個好的手工藝家。一

個好的手工藝家心裏總是在計畫一種具體的問題，畫圖案作模型，厭惡壞的器具與壞的方法，樣樣都是很精緻的，從形式的優美與顏色的配合上，可以得到美術的享樂，惡劣的東西是他所不滿意的。這就是手藝科學或藝技學校主要的目的，自始就不在造就專門家，是在教人以智識的要素，勞働的良法，尤其是在給予人以一般的印象（Inspiration），這種印象可以使人後來無論作什麽事情都是一個誠懇的真理擁護者，形式內容優美的愛好者，使他感到自己就是人類中必要的一員，並且感到他的心是與其他人類的心一致。

生徒單做圓筒與圓板，永不做一個完全的機械或其他有用的物件，這是一種單調的工作，避免這種單調的工作方法甚多，莫斯科採用的就是其中之一，茲敍述如下。生徒的工作不單是在練習，而且開首就利用他們的作物。我們幼年時代大家總該記得的，如果我們的工作，一部分有了用處，我們是何等的歡喜呀！所以莫斯科就採用了這種方法。生徒製出來的平板作爲其他手工場中某種機械一部分之用。生徒進入機械工廠即開

始製作表面平行而且垂直的鐵塊，這種鐵塊在生徒看起來，興致不淺，因爲他們覺得稜面都很正確，缺點業已改正，此時並不棄之於案下，而送之於高級生徒。高級生徒將其全部塗以彩色，當做壓紙器送到學校的店舖裏去售賣。此有組織的教育已經引起必要的注意(註)。

(註)生徒的創作品的販賣，決不是一件不重要的事情。特別是他們到了高級班時，製造汽機。據我所知道的說，莫斯科學校是世界上費用最低廉的學校。寄宿費與學費都是很便宜的。試想這樣的學校與一生產食物的農業學校聯合起來，其教育費之低廉爲何如。

工作的迅速是生產上最重要的原素。但是工作的迅速有兩種，諾丁漢花絹工廠(Notinghan lacifactiory)，即其一在此工廠內的成年工人都用顫動的手與腦袋，從棉紗軸的殘餘上，把棉紗的兩端結合起來，其運動之速眞是出乎我們意料之外，爲什麼要求迅速的工作呢？這就是工廠組織的罪惡了。那些人類除開顫動的肉體外還有什麼呢？他

們的生產物是什麼？人力所能產出的較之這種紗屑的價值要大十倍，爲什麼要這樣耗費牠呢？原來工廠奴隸的工銀的低廉才有這類速率的要求。我們希望學校的工作決不可以此類速率爲目的。

其他一類就是熟練工作節省時間的迅速了。這種迅速的成功完全由於我們昌導的教育而來的。受過教育的工人能把他的工作弄得很簡單較之沒有受過教育的，其工作眞是好而且快得多了。例如一個很熟練的工作，切物的工作——比方說切硬紙板——我們如果把他的工作與那非熟練的工人比較，後者持着紙板，拿着器具，劃上一條不齊的線，然而操刀割去，未到割完，先已疲勞，及其竣工時，紙板已糟踏得不堪了。至於前者呢，在未下手時先把工具加以考察，有必要時，還得改良改良，用木界尺端端正正的在紙板上劃上一條直線，整整齊齊的割了下來，眞是一件很好的作物。

所以這種迅速才能眞正節省時間，對於人力經濟最爲適當，是達到至高的教育的最好的手段。大畫家以驚人的速力去繪圖，他的迅速是智識與想像力，美感的銳敏色彩

的感覺等偉大的發展的結果。這種迅速實爲人生所必要。

關於學校的義務，我要說的還很多，但是我急於要在下面把此種敎育的願望簡單的說上一點。自然，我不做這種夢想，對於在現代狹隘的利己的生產與消費的制度之下的文明國民而希望其對於敎育有一種完全的改革，或如上面數章中所述的事實而希望其實現。我只希望在現今的狀態未終了以前到處作一些小規模的顯微鏡的試驗——這種小規模的試驗，距我們預期的結果當然很遠，因爲文明國民的複雜的功用中，其關係至爲密切，小規模的改革完全是不可能的。然而社會建設的天才的活動全以思想爲主，我們應當做什麽，怎樣去做，就是這種思想的深到處。敎育改造的必要是這種必要中之一，此種種必要是人所最易理解，而且最宜於用理想以鼓舞社會，無此必要社會就陷於沈滯，甚至於衰亡了。

假定有一個社會——一個都市或地方至少有幾百萬居民——我們把上述的敎育，來敎育這個社會所有的兒童，不問他們的生世（不像現在一樣有錢的人可以充分

的受敎育）爲何如，也不問他們將來成了富的生產者後所給予於社會的報酬爲何如。假定給予以這樣一種敎育，一加分晰，就知其結果爲何如了。

我在以下並不是主張富的增加要有一羣有敎育的與熟練的生產者，也不是主張社會的利益在撤消精神勞働者與肉體勞働者的區別，得到現代社會紊亂中的調和與利益的一致。我並不是主張生活的圓滿，結果各個人都能享用精神力與肉體力，也不是主張要尊崇肉體勞働的利益使之在社會上占一個高等地位，而一反現今卑視肉體勞働的痕跡。我也不是主張現代的貧困與墮落的消滅，其必要相輔而起的結果，就是惡習，罪惡，牢獄，血的代價，威嚇等。總之，我在這裏並不提到討論很多的而猶待多加討論的大的社會問題。我祇是要將由改造而起的科學本身的利益在下面指示出來而已。

自然，有些人一定會說，使科學家爲肉體勞働者，科學與天才一定會衰亡的。然而凡是將以下所說的加以考慮的人，他一定要認爲這種結果是相反的。我們祇把文藝復興時代科學與美術的復興與工業的發達的事一看，就可以預知的。十九世紀科學的進步

已成一般的公論，如果把現世紀與過去數世紀一比，我們尤其要誇大，但是我們如果想到現世紀已經解決了的多數問題，幾百年前早已指示出來了，並且已被人看出來了。所以照我們的預期這種進步並不算快，而且所以不能迅速進步的原因，就在其有防害之物在。

熱的理論，拉姆福德(Rumford)與哈姆福里達尉(Humphry Davy)在前世紀就想到了，俄國的魯蒙諾蘇夫 (Lomonosoff) 也唱導過。然而這種理論之出現於科學界經過了半世紀以上的時間。拉馬克(Lamark)及林納(Linnoeus)，佐福祿聖西乃(Geoffroy Saint-Hilaire)，愛拉司馬達爾文 (ErassmusDarwin)，及其他學者對物種的變化都認得很清楚，他們在此變化的原理上給生物學的構成開了先河，然而也費了半世紀的工作。我們都知道達爾文的思想，引起世界上人人的注意，特別是專門家以外的人的注意。然而進化論在達爾文手裏範圍很是狹隘，因為他過於重視進化之一個要因了。數十年來，天文上有了坎特的改正與勞伯宿 (Laplace) 的假設，然而還沒有一

種學說可以使一般人承認。地質學的進步在古生物學的記錄的組織上實在可憐，但動的地質學的進步卻是緩慢得很。又地球表面生物分布的法則，關於這個大問題，因爲第四期冰紀區域的智識的缺乏其進步亦爲防害(註)。

(註)有名的冰紀問題的進步最近也非常緩慢。Venetz 在八二一年，Esmark 在一八二三年已經用歐羅巴的冰紀把漂石的現象說明了。Agassiz 約於一八四〇年把阿爾卑斯山，猶拉山與蘇格蘭的冰河公布出來了，五年後 Guyot 從 Aepine 的漂石作了冰結的地圖。但是在 Venetz 著書後的四十二年一個 Mark 的地質學家(Lyell)才承認他的理論。最有趣的一件事實就是 Guyot 的地圖一八四五年看做荒謬不稽，一八六三年以後又認爲絕對眞確了。甚至現在——距 Agassiz 的見解著述已有半世紀以上了——Agassiz 的見解尚不爲一般人所承認。關於 Forbes's 冰的粘性的見解也是一樣。我們也可以說說關於冰的沾性的大論戰是建築師熟悉的事實科學的

條件，實驗的方法的一個顯明的例證，然而參與論戰的人卻一無所知。如果他們把這種事實，條件，方法稍加考察，則此等論戰決不至遷延多年而無結果。往往因為缺乏機械師，養花業者，畜牧業者等所熟悉的事實，實驗方法，而科學遂蒙着損害，像這種例子實在不少了。

總之，在科學的各方面，其現今的理論的訂正與新的總合都缺乏得很。如果這種訂正要求格利留與牛敦那般天才的鼓舞，而其出現又基於人數發達的一般原因那末，有科學素養的勞働者數的增加就是必要的了。如果與現在理論相反對的事實很多時，則這種理論是一定要訂正的（比方達爾文的進化論。）而此必要地事實乃是幾千從事於科學的勞働者所聚集起來的。

地球上還有許多地方未經探檢過，動植物地理的分布的研究步步發生障碍。橫斷大陸的旅行者到現在還不知道緯度的測定法，氣壓的使用法，動植物的生理學，心理的生理學，及人類與諸動物的心理的諸科學，其智識的分枝，這樣繁複，故對於最簡單的記

事的論據亦甚多。歷史現在還是一種荒唐的記錄，主要的原因雖說是因爲新觀念的缺乏，然而也因爲缺乏科學的思想家，像索羅德羅捷或奧古士丁塞里(AugustinThierry)一樣把過去幾百年各個時代的生活，用同方法表現出來。

要言之，沒有一種科學在牠的發達上不感受缺乏宇宙的哲學概念的男女的困難，使他們在某一方向得從事小規模的研究並且有餘暇以從事科學的貢獻。假定在一個社會中有幾千勞働者在那裏準備答復研究者的質問。那末達爾文差不多費去了三十年的工夫爲種原論搜集並分晰的事實，倘使他生在我們所假定的社會中，他很可以把他所搜集的事實與部分的研究提出質問出來，而這幾千研究者也很可負答復的責任，幾十個團體對於這個學說中所包含的各個問題也很可以討論並且加以解決的。像這樣只要十年這種學說就確定了。現在引起相當注意的一切社會進化的要因已經明白表現出來了。科學的進化已十倍於前了，如果個人對於子孫的滿足沒有同樣的要求像他現在似的，則將來無名的羣衆可做的事業，比他生時所能做的速度一定要更大希望

要更多了。穆累氏（Murray）的辭書，就是此種事業——未來的事業——的一個實例。

所謂近世科學的另一特色的工業，從十七世紀末尾到十九世紀起頭，其發明力的偉大眞像在地球表面起了一回大革命，然而從事這種發明的，並不是科學家，他們的貢獻極有限。蒸汽機關，汽車，汽船，電話，留聲機，紡織機器，燈台，照相機器以及其他種種的發明專門的科學家幾乎沒有一個。他們多未受過學校教育，他們只是從富人的食掉上拾了一點瑣屑的智識，以最原始的方法做他們的實驗——律師書記的斯米頓，機器製造人瓦特，制動手斯帝文孫，寶石商店員法爾頓（Fulton），磨機制造人奈尼，石匠特爾福德（Telford），以及其他許多無名的人物，這才正和士麥爾氏（Mr. Smiles）說的「眞是近代文明的貢獻人」呢。

而所謂專門的科學家對於人類如何利用及管理自然的器具，機械及發動機，雖用各種方法從事智識與實驗的護得，卻一無所得（註）。事實很顯著，所以說明亦甚簡單。就是那些人——瓦特與斯帝文孫——所知道的是博士們所知道的，他們知道使用他們

的兩手，他們的環境能夠刺激他們的發明力，他們知道機械的原理及其動作，他們是生活於手工場與建築場的空氣之中的。

(註)化學往往是例外，這不是因爲化學家大部分是肉體勞働者嗎？過去十年來，科學的發明，尤其是物理學，這就是說機械師與科學家共同從事一種科學的部門。

科學家遇着了疑難，便說道：「我們發見自然法則，應用自然法則另是一件事體，這是一個簡單的分工法，」但是這種說話完全錯了，進步的道途正和這個相反對。因爲科學法則在機械的發明以前的百分中的一分也沒有。熱力學理論，並不是在蒸汽機以前出來的，都是跟着發明才出來的。這種理論出世的半世紀以上，在數百教授的眼前，已經有幾十部機械拿熱代替動力了；幾千用制動機可以停止的列車已經在鐵軌上行走了；一切文明國裏的鐵鎚和穿札器已經使火燒熱起來了；然後法國才有一個學者名色槿(Seguin)，德國才有一個博士名麥耶(Mayer)者，跟着唱熱力學理論，推斷一切，尚且科

學家看不起色欉的工作，固守他們奇妙的熱流動流，幾使麥耶發狂。更有甚者，他們簡直把鳩爾(Joule)的熱當量說，視爲非「科學的。」

克洛休斯(Clausius)的法則，乃是許多機器先就證明不能利用燃料總熱，然後才發現的；因爲全世界工業早將動力變成熱，聲，光，電了，這時古洛夫(Grove)的「力之相互作用」的理論才出來。古洛夫的工作和鳩爾的一樣在皇家學會之前受了同等的命運，他的稿本直到一八五六年還被拒絕發表。

給我們電信的，不是電氣理論；因爲書籍中對於電氣理論還沒有寫出一點次序來，電信已經發明了。電氣理論現今還沒有達到完成的境地，雖然近年來那種非常的企圖，然而總得有待於牛敦。當電流的實驗智識尙在幼稚的時候，有幾個大膽的冒險家藐視權威不小的科學家的警告，居然在大西洋裝設起海底電線來了。

應用科學的發明是很少的，以發明爲據而創造的新學說却是很多。亞美利加的橋，不是應用彈力學理，却是早先造成的。我們站在科學方面可以說學理與實際是互相爲

助而平行發達起來的。火柴的發明並不起於爆發的理論；在以科學說明槍砲中瓦斯的運用以前幾世紀火柴早就使用起來了。冶金術合金法，近世紀電氣發光的復活，天氣預報，流星的觀察者馬塞德拉多羅密(Mathien de la Drôme)與老水手非慈羅(Fitzroy)，在發明之初都被視為「非科學的」。這種例子都是事實先於學理是為確證。

自然，有許多發明或發現是純粹由於科學法則的適用，(如海王星的發現是)而大多數的場合，發明或發現最初都是非科學的。往往多屬於技術的範圍——黑爾姆阿爾慈(Helmholty)在一篇通俗講演中說得好，技術總是先於科學——一件東西發明了以後，才用科學來解釋。以前積畜的智識與思想的形式對於各種發明助益很大，發明往往起於已知的事物而躍入未知的世界，因而就有不少的研究材料。發明不單應用一種自然法則，而以從前的智識為根據，這種發明的特色與發現的心的過程相同；所以發明遲鈍的人發現也是遲鈍。

多數的場合中，發明家往往在某一定期間受一般科學狀態的感動，而任意以若干

既定事實爲出發點。發明蒸汽機關，電信，留聲機所根據的科學事實都是很淺顯的，所以我們可以斷定的說，拿我們今日的智識來解決今日的大問題——不用汽力的發動力，能力的貯蓄，動力的傳送，或飛行機械——已經很夠很夠了。要是這些問題不能解決的話，那就完全因爲發明天才的缺乏，有天才有教育的人的缺乏，科學與手工的分離了（註一）一方面有發明才能的人又沒有必要的科學智識與長久實驗的手段；他方面有智識與實驗便利的人，又缺乏發明的天才，因爲他們的教育太抽象，太學究，太書癖以及他們所處的環境太不好——不使發明結合起來，而唯以分離與散布他們的努力的特許制度是倘現在且不用說了。

近世工業的初期，勞働者的特色就是天才的飛躍，然而現今專門的科學家已經失掉了。他們只是閉錮在塵埃滿室的書齋裏，罕見世面，他們並不是熔礦爐，機器旋盤旁的工人，又不是海上船舶中的水手，漁船中的漁夫，森林的樵夫，耕地的耕作者，他們不想回復他們固有的天才。

我們的美術教員羅斯金及其門徒，近來常常說道：手藝如果保持其原狀，美術就沒有復興的希望了；希臘與中世紀的美術，是這樣受手藝之賜，怎樣互相爲用呵！準此手藝與科學也是一樣，二者的分離就是二者的衰亡。近世論美術者不幸多輕視鼓舞（Inspiration）的精神，科學也是一樣——只有破壞現代的桎梏，排除現今的道德思想與哲學，以較高的社會連帶的原則爲起點，那時人類才能有希望。

一切男女不能均等享受科學的事實，是很明顯的一件事情。因爲性格的差異，有的愛科學，有的愛美術，有的愛從事於富的生產的無數的部分。但是無論他選擇的是什麽職業，如果他有一科學智識，他在他自己這一部門中總算是一個有用的人了。無論何人他可以做一個科學家，或美術家，物理學家或醫學家，化學家或社會學家，歷史家或詩人。如果他以其生活的一部從事於手工場或田園（手工場與田園），他就一定可以成爲一個收穫者。如果他每日工作與人世相接觸，他一定要以做一個富的生產者是他的義務而以爲滿足了。

如果歷史家與社會學家了解人性，而其了解不單是在書本中，也不是幾個代表者，而在日常生活中，日常工作中，日常業務中，把牠看做一個全體，這是何等的好呵！如果靑年的醫生做看護生，而看護生所受的敎育與現今的醫生相等，並且醫生多講點衞生學，少信任點藥力，這是何等的好呀！如果詩人自己就是一個農人與田園的農人共看日出，或與海上的水手共禦風濤，如果他知道工作與休息，悲哀與喜悅，爭鬥與征服，詩人所感到的自然的美與其對人心的了解是何等的豐富呀！哥德說得好：Greift nur hinen iu's volle menschenleben! Einjeder lebt's-nicht vielen ist's bokannt. 然而有幾個詩人聽從他的忠告呢！

所謂「分工」就是要衆人終日終身固定去作同樣無味的苦工的一種制度。然而我們要是把現今社會富的眞正生產者考察一下就知道他們是怎樣的少呀，並且他們的勞動浪費到了怎樣一種程度，佛蘭克林說過：每日工作五小時，就可以供給一個文明國民的各員以現今少數人所享受的安樂，我們認這種話是很對很對的。

但是現在距佛蘭克林時代已經又進步了，進步最遲的一部門——農業——在前面已經說過了，勞働的生產力很可以大大的增加起來，並且工作的本身容易而且愈快了。如果各人共同從事生產，生產成爲社會化的時候，那末各人每日可以省下來半日以上的工作時間去從事美術科學以及其他各人(男的或女的)的嗜好。如果把其他半日的時間去從事田園的生產工作，或單因嗜好的關係，從事不以賣買爲目的的美術與科學，那就更爲有利了。一個根據人人都是勞働者的原則而組織的社會，一定是十分富裕的，無論男女到了一定的年齡——例如四十歲或四十歲以上——得免除直接參與必要之肉體勞働的道德義務，然後他們可以專心致志於他們自由選擇的美術，或科學或其他任何事業。對於美術及學術的新部分的自由創造，自由發達是特別容許的事情在這樣的一個社會中是不會有什麼貧苦的，是不會有二重人格而可以妨害各人高尚的努力的。各人都能向合於人性的進步的最高地域去自由飛躍。

原书空白页

第九章 結論

讀完這本書的人，尤其是對於書中所蒐集的事實特別注意的人，總可以知道在過去半世紀間生產力大到什麼地步了。讀者如果把書中所舉的事實再與現在的生產狀況細細比較一下，我知道一定有許多人要問問自己幾個問題，科學的主要目的是什麼呢？在現在的「永遠分工」與「爲利益而生產」的制度之下，用以滿足人類需要的方法是，眞「經濟的」麼？現制度下用的生產方法，是眞能節省人力的麼？在黑暗無智與壓制的時代，完全不知顧到人類經濟的與社會的價值，現在不也是這樣嗎？

以現在農業的進步，各國民各地方只要用一小部分時間把土地改良一下，喫飯有什麼難呢？平均五口之家每年只要十四天的工作就夠了。而且這種工作並不是古代奴隸的苦工，對於各健康的男女的體力，是很愜快的呀！

用集約的市場園藝的方法——一部分是玻璃罩下的耕作——可以得到大量的

蔬菜及鮮果，在工廠裏，礦坑裏，書房裏，工作疲倦的時候，各人心甘情願的在新鮮空氣中作點輕巧的工，這樣各人全家一年的食用就夠了。自然食料的生產不是孤立個人的事業，而是人類有組織的與合同的行動。

至於住的問題也是很容易解決的，我們把最近用以建築工人宿舍的眞正費用一算，就不難證明了。在一種適當的聯合勞動之下，一個男子只要二十乃至二十四個月的工，就可以得到一所極安適的五口之家的住宅，近世有衞生設備的住宅，那末你終身便不愁無家可歸了。(註)

(註)這些統計的材料可參看「一八九三年美國勞工委員會第九次年報：建築與貸金協會」。在英國一個工人的宿舍價值約二百鎊，即等於七百日乃至八百日的工作。但是我們要知道這種數目太大了，因爲工人建築用的磚，瓦，灰泥，木料，鋼鐵等物，資本主與地主徵收的稅捐是很重的。

至於敎育呢？我們就採用久已提倡的而且有些地方已經奉行了的敎育制度，這種

教育制度，可以使十四五歲小孩子，對於自然及人類社會的一般的智識，很容易明白；用科學的研究與技術的工作的健全方法，使他們養成一種習慣；並且用人類的連帶與正義鼓起他們的感情。這些小孩子在四五年間滿可以得到一種合理的科學的自然法則的智識與滿足人類欲望的合理的實際的技術方法。這樣有使用腦與手的訓練的完全。人類，與現今大學裏造就出來的「專門化」的青年，各方面都要優勝得多了。尤其是在科學上與技術上他是一個創造者與發明者。

這是我們所處的這一時代的獲得（Acquisition），——這是一種勝利的獲得，雖然各個發明的意志道上橫着無數的障碍。這是無名的農人，從奪他們勞働的果實的地主，商人的貪婪的國家手裏得來的勝利。這是無名的教師在教會，國家，商業的競爭，因襲，偏見下，屢受壓迫得來的勝利。

現在，在一切勝利的面前，事物的眞相到底是什麼呢？

像俄國一樣的穀物輸出國全人口的十分之九，像法國一樣的以本國產食物爲生

的國家全人口的二分之一，其中大部分所用的耕作方法還是和從前奴隸時代所用的一樣，他們從土地上得來的收穫很有限。他們不能用機械去改良，因爲租稅，地代，高利，使他們永遠保持其飢餓的限界。處在二十世紀他們所用的耕作法還是和中世紀的農人所用的一樣，時時刻刻生活在不安的狀態中，他們和他們的祖先一樣的不注意什麽敎育。他們和幾百年前他們的祖先一樣，因爲要求麵包起見，不惜率其妻子兒女與其最親的人相反抗。

在工業發達的國家，兩個月的工作，或不到兩個月的工作，就可以把一家很豐富的蔬菜與肉類充分的生產出來。但是昂格爾在柏林的研究與其他人的研究則謂勞働者的家族食物的費用，要占一年收入的半數以上，就是六個月或六個月以上的勞働。什麽食物要這樣大的費用！或許是英國半數以上的兒童所用的燒肉油餅吧？

每年一個月的勞働就可以充分建造一所很合健康的工人住宅。然而現在要造一所住宅，必須費去每年收入的百分之二十五乃至百分之四十，就是每年要費去三個月

乃至五個月的工，往往太狹小而不合於衛生；甚至到了四十五歲或五十歲被工廠趕出來的時候，連這種住宅也不會有，因爲他們做的工作到此時自有機器與兒童去完成了。

我們都知道兒童至少應當熟悉他們將來要利用的自然力，應當盡力於科學與技術的進步，應當研究科學，學習一種職業。這些事情人人都要承認的，然而我們現在究竟如何呢？十歲甚至九歲的孩子就送到礦坑裏去推煤車；或者像猴子一般的敏捷把紡織機械上的斷線結合在一起。十三歲的小女孩——男孩尚且不堪——就送到紡織機上，或有毒的過熱的空氣的木棉著物工廠中去煮衣物，或斯塔福德協(Staffordshire)陶器工廠的死室裏，强迫他們去作「成年女工」一樣的工作。至於那些多少受了一點敎育比較有一點幸福的人，他們的精神被無用的過多的時間破碎了，他們自己成爲生產者的一切可能性都明顯的被剝奪了。在這樣一種敎育制度之下，牠的動機就是「利潤」──牠的方法就要「分工」，而最熱心於敎育義務的女敎師，也不過勞碌終身，死而後已。何物洪水氾濫於所謂世界的各文明國中，其流毒眞不堪設想呵！

我們回頭看看過去的時代，發生了同樣的恨事，或者可以說，這是因爲受了黑暗無知勢力的支配，是不可避免的。但是人類的天才被近代文藝復興所刺激，新的出路已經指示出來了。

幾千年來，人類食物生產一事，差不多是一種重負，也是一種咀咒。可是現在已無須如此了。如果你們自己把土壤造出來，及作物需要的溫度與濕度都弄得很好，在合理的耕作條件之下，一家全年生產食物所需要的勞力眞是有限，只要把從事他種職業的餘暇來生產食物就夠了。如果你們回到耕地上，不築起高的墻壁而與你們的鄰人合作起來；如果你們利用已有的經驗，藉科學與發明的助力——只要把科學與發明應用於戰事上的一看，就可以知道——你們決不會失敗的，你們對於從土地中隨便就可以生產出來很豐富的食物一事，一定要大加驚異的。你們的子孫將要從你們的健全的智識中，把他們自己的智能迅速的發達起來，並且他們應用自然法則的能力也要大大的鼓動起來。

將來，你們可以住在你們歡喜的地方，每日在新鮮空氣中種些田，門口可以設個小工廠，清潔而衛生的小工廠，隨便做些你們所喜歡的工。至於那些大工廠呢？應該設在「自然」指定的地方，如鐵鑛，造船等，自然不是隨便可以設立的，而到處設立的，是可以滿足文明人們的趣味的無數種類的手工場。這種手工場並不和現在的大工廠一樣，小孩子在工業的地獄空氣中失了人形，而是很通風的，很衛生的，很經濟的工廠。在這種工廠中，人類的生命較之機械與剩餘利潤貴重得多。在這種工廠中的男女，與小孩並不是飢寒所迫而來勞動的，是因爲與他們的趣味相合而來活動的。在這裏有發動機與機器的幫助，他們將要選擇一個與他們的個性最相宜的部門而從事活動。

那些小工廠設立之後，其目的並不在製造劣貨，販賣於奴隸般的亞非利加人，因而獲得利益的，而在滿足歐洲幾百萬人不能滿足的需要。當生產爲滿足眞正需要，不以高利潤去滿足股東或飽發起人與支配人的貪囊時，那末你們的衣服及其他幾千種裝飾品的需要在最短時間內很容易的滿足了。同時對於此種勞動你們一定會感到興味的，

而且對於你們的孩子，關於自然及其勢力的熟知的熱望，機械力的探討，與發明的天才的迅速發達等事，你們一定要大加讚賞的。

這樣的將來是可能的，可以實現的；這樣的現在，已經宣告死刑了，是要消滅的。阻止我們反現在而趨向於將來的，並不是「科學的無能，」而是那富者的貪財心重與貧者的精神萎靡。富者太貪了，居然會貪到將生金蛋的鷄殺死；貧者太懶而且太孱弱了，居然甘心在貧困中過活。

科學與所謂實際的智識已經向人們這樣的說了幾世紀了：『你們要富嗎？你們至少要滿足你們的物質需要嗎？你們倘眞的要富，現在且不必强迫他人——奴隸，農奴，或工錢勞働者——給你們創造富，唯一致富的方法就在訓練你們的意志與能力。你們不會選擇嗎？你們一定要站在農工的隊裏，聽從什麼經濟學家與道德學家對於將來如何保證，對於凶年後或罷工間的定期飢餓而聽天由命的過活嗎？你們一定要把你們的能力養成民衆武力的支配人，或國家行政機關的車輪，或工商業界的支配人的一樣嗎？』

除此而外再不選擇其他的道路嗎?人們對此忠告都唯命是聽的,並不想給他們自己,或兒女,或想免除不幸的人們,創造一點幸福出來。

但是近代的智識對於思想家另有其他的貢獻,就是不要搶別人口中的麵包以富自己的,可是這種道理一定要在一個合理的社會中才能實現,而這種社會的人人都應當用他們自己的雙手與智識,已發明與正要發明的機器,去創造一切不難想像的富。如果生產採取了這種方向,將來的技術是不會遲滯不進的。再因觀察,分析實驗的指導,則一切可能的需要,技術與科學都可以供給的。到了那時生產所必要的時間一定可以減至最低限度,無論男的或女的都可以得到很多的閒暇時間。將來的理想社會雖不能說很幸福,因為幸福是沒有標準的,但是至少可以說,將來的社會人人可以自由發展他們的能力;不必勞苦過度;而且人人知道:自己的幸福不是建築在別人身上的。

在本書的範圍內我們完全是以毫無成見的態度從事研究所得到的結果。

原书空白页

附錄

一　英國的海外投資

英國向殖民地及其他各國的投資額，這個重要問題之惹起相當的注意，乃是極最近的一件事。最近十年間，英國從外債上的歲入，可以在「國內歲入委員會的報告」中看出來。不過此種報告不甚完全罷了。後來佐治伯史氏(Mr. George paish)一九〇九年至一九一一年在統計學會宣讀的兩篇論文對於此等數字的決定，才比較可靠一點。伯史氏根據他的所得稅的研究，並以所得稅報告以外的私人投資的特別研究來完成此項材料。可惜他的研究沒有完竣，然而按照他的估計，英國每年由國外得來的這種收入爲三萬萬鎊。

二　法國的輸入

法國消費的穀物類約十分之一是輸入的，但是法國農業最近進步得很快，所以沒

有阿爾吉亞（Algeria），法國不久也會富裕的。酒類是輸入的，可是有同樣的輸出。咖啡與油類是永遠重要輸入的食品。煤與焦炭要靠比國，英國德國來供給；爲什麼不能自給呢？主要的原因是採煤的組織不良。其他重要的輸入數如下：生棉（一九〇三年至一九一〇年，一千二百四十四萬乃至一千八百零四萬鎊），生毛（一千五百一十六萬乃至二千三百二十萬鎊），生絲（一千零六十八萬乃至一千七百六十四萬鎊），此外獸皮，毛皮，油類，機械（約一千萬鎊）。製造品的輸出一八九〇年爲八千萬鎊，以後由一萬萬一千九百萬增至一萬萬三千七百萬鎊。除棉紗及麻紗外，紗織類的輸出一八九〇年爲二千九百八十萬鎊，一九〇八年至一九一〇年爲三千四百四十四萬鎊。紗織類的輸入，數量不大（由五百萬乃至七百萬鎊）。

三　俄國工業的發達

從下表中可將俄國工業的發達看出來：

一八八〇——八一　　一八九三——九四　　一九一〇

	一九〇〇年	一九〇八年	
熟鐵	八，八一〇，〇〇〇 (Cwts 下同)	二五，四五〇，〇〇〇	六一，八六七，〇〇〇
生鐵	五，七七〇，〇〇〇	九，七〇〇，〇〇〇	六一，五四〇，七〇〇（生鐵及鋼）
鋼	六，〇三〇，〇〇〇	九，六一〇，〇〇〇	
鐵軌	三，九六〇，〇〇〇	四，四〇〇，〇〇〇	一〇，四〇八，三〇〇
煤	六四，七七〇，〇〇〇	一六〇，〇〇〇，〇〇〇	五三〇，五七〇，〇〇〇
(輸入的煤)	八〇，〇〇〇，〇〇〇至一〇〇，〇〇〇，〇〇〇		
石油	六，九〇〇，〇〇〇	一〇八，七〇〇，〇〇〇	一八九，二六七，〇〇〇
糖	五，〇三〇，〇〇〇	一一，四七〇，〇〇〇	二八，七三二，〇〇〇
本國生棉	二九三，〇〇〇	一，二二五，〇〇〇	三，七三六，〇〇〇
棉紗類	二三，六四〇，〇〇〇	四二，〇四五，〇〇〇	八六，九五〇，〇〇〇
棉布類	六，一六〇，〇〇〇	七，七二〇，〇〇〇	三七，六八〇，〇〇〇

各種棉製品	五六，一五六，〇〇〇鎊(下同)	九四，二三三，〇〇〇
各種毛製品	一九，〇六四，〇〇〇	二五，三八八，〇〇〇
麻	七，〇七六，六〇〇	九，九六九，〇〇〇
絲	三，三三五，〇〇〇	三，九六九，〇〇〇

最近南俄煤鐵工業的發達（利用比國的資本）在一九一一年的土倫展覽會上是很可以明白表示出來的。煤與白煤的採掘一八六〇年不到十萬噸，至一九一〇年已增至一千六百八十四萬零四百六十法噸。生鐵的採掘一八九〇年爲三十七萬七千噸，一九〇九年增至三百七十六萬噸。熟鐵的產生一八八二年只有二萬九千二百七十噸，一九一〇年增至二百零六萬七千噸。精鐵鋼及其他一八八二年爲二萬七千八百三十噸，一九一〇年增至一百六十四萬一千九百六十噸。總而言之，南俄已經鐵工業的一個輸出的中心了。(P. Palcinsky, in Russian Mining Journal, 1911, Nos. 8 and 12)

四 德國的冶鐵業

上表對於德國採礦與冶金的發達總可以得到一個概念。德國鑛產的採取以法噸（較英噸略小一點（〇九八四））計之如下：

	一八八三年 噸	一八九三年 噸	一九一〇年 噸
煤	五五，九四三，〇〇〇	七六，七七三，〇〇〇	一五二，八八一，五〇〇
木煤	一四，四八一，〇〇〇	二三，一〇三，〇〇〇	六九，一〇四，九〇〇
生鐵	八，六一六，〇〇〇	一二，四〇四，〇〇〇	二八，七〇九，七〇〇
生鉛	六七八，〇〇〇	七二九，〇〇〇	七一八，三〇〇
鑛酸鹽	一，五二六，〇〇〇	二，三七九，〇〇〇	九；七三五，七〇〇

自從一八九四年起鐵工業即異常發達，一九〇九年生鐵產出額達一千二百六十四萬四千九百法噸，（一九一〇年爲一千四百七十九萬三千六百法噸）半鍊鐵與鋼爲一千四百一十八萬六千九百噸。同時生鐵的輸出一九〇三年價值一百一十九萬五

千鎊，七年後為兩倍，即一九一〇年達二百二十五萬鎊。

五　德國的機械工業

德國機械製造的發達，最好我們看看牠的輸出表：

	一八九〇年	一八九五年	一九〇七年
機械及其零件	二，四五〇，〇〇〇鎊	三，二一五，〇〇〇	一七，四八二，五〇〇
縫紉機及其零件	三一五，〇〇〇	四三〇，〇〇〇	一，二〇二，五〇〇
機車及汽車	二八〇，〇〇〇	四二〇，〇〇〇	一，八二〇，〇〇〇

最近三年，第一項的數字已經增至二千五百萬鎊。自行車，摩托車，Motor buses 及其零件價值二百九十零四千鎊。

德國的縫紉機，汽車架，以及其他種種器具，甚至在英國消路也很廣，這是人人都知道的。

六 德國的棉業

在 Dr. G. Schulze-Gaewernitz 的傑作，英國棉業與大陸中，很可以看出德國的棉業的確還趕不上英國，然而進步是有的。雖然低廉的工資與長的時間而德國每碼棉布的價格仍然比英國大。他曾把兩國的同等性質的棉布做了一個比較如下表：

	英國	德國
工作時間	九小時	十二小時
工人每週的平均工資	十六先令三辨士	十一先令八辨士
每人每週所織的碼數	七百零六碼	四百六十六碼
每碼的價格	○，二七五辨士	○，三○三辨士

但是他又說道，各種有色棉布，論起花樣色彩與發明利益完全在德國的小工廠方面。

反之，在紡紗廠上的利益完全在英國方面。每一千紡錘所容的工人數，如下表：

每千紡錘所容的工人數

地方	年份	工人數
龐貝(Bombay)		二十五人
意大利		十三人
阿爾薩斯		九又二分之一
莫爾好斯		七又二分之一
德國	一八六一年	二十人
	一八八二年	八人乃至九人
英國	一八三七年	七人
	一八八七年	三人

在一八八四年至一八九四年的十年間已經有了大大的改良。他說：『印度的事實告我們說，自一八八四年以來牠已有了非常的發展，所以自從最後的 Inpuest 以來，德國也要把每千紗錘的工人數減低。』又說：『在我們當前的大量的事實中，選擇了以下

的很著名的紡紗廠，這也很可以給我們一種參攷：

瑞士	六，二人
莫爾好斯	五，八人
巴登與屋爾登堡	六，二人
巴瓦利亞	六，八人
薩克遜（新而巨大的工廠）	七，二人
窩斯吉，法國（老紡紗廠）	八，九人
俄國	一六，六人

『這些紡紗廠紗的出產額平均爲二十與三十之間。』自從 Schulze-Gaevernitz 著此論文之後，已經有了很大的進步，這是顯而易見的。德國現已長足進步，而成爲棉紗與棉製品的輸出國了。所以一九〇三年，棉紗輸出價值一百六十二萬五千鎊，棉製品價值一千五百零八萬鎊。據一九一一年的統計年鑑說，一九一〇年的數字已經是二百七

十四萬鎊與一千八百二十五萬五千鎊了。

七 奧國的鑛業與紗織業

要想知道奧匈工業的發達，最好說一說牠們的鑛業的發生與紗織業的現狀。奧大利煤鐵每年的出產的價值如下：

	一八八〇年	一八九〇年	一九一〇年
煤	一，六一一，〇〇〇鎊	二五，三三七，〇〇〇鎊	五七，九七五，〇〇〇鎊
木炭	一，二八一，三〇〇	二三，〇三三，〇〇〇	五六，七一五，〇〇〇
生鐵	一，七四九，〇〇〇	二二，七五九，〇〇〇	四九，三六七，〇〇〇

現時煤的輸出完全與其輸入相等。

說到紡織業，一九〇七年奧匈生棉的輸入，其價值達到一千二百零五萬三千四百鎊之高度。生毛與毛綿價值六百零五萬五千六百鎊，絲一百五十七萬二千鎊，同時輸出的毛製品價值三百一十五萬六千二百鎊。

按照一九〇二年的統計，奧匈已有一百四十萬零八千八百五十五個工廠，四百零四萬九千三百二十個工人，機械爲一百七十八萬七千九百馬力。光是紡織業有二十五萬七千五百馬力（一八九〇年只有十一萬三千二百八十馬力）。

小工業顯而易見是很發達的，約全體工人（二〇六六一二〇）的二分之一在九十萬零一千二百零二個工廠裏工作，此種工廠每一個是由一至二十人的。同時有四十四萬三千二百三十五個工人在一萬零六百六十一個由二十一至百人的工廠裏作工。然而大工業在某某部門仍然是很發達的，僱用百人以上的工廠有三千零二十一所，工人總數爲一百零五萬三千七百九十八人。其中僱用千人以上的爲一百零五所（一九一〇年是一百一十五所，一十七萬九千八百七十六人）。

匈牙利的工業發達得也很快，一九〇二年爲一百一十二萬七千一百三十八人（紡織業有三萬四千一百六十八人，鑛業有七萬四千人）。一九一〇年，由匈牙利輸出的一切紡織品總計價值七百零四萬零五百鎊，

八 印度的棉業

關於印度工業的發達論者甚多，其最有權威而可以惹起吾人特別注意的，就是Textile Recorder(一八八八年十月十五日)中一篇印度棉業的進步的論文，茲擇錄如下：

『關於印度棉業迅速的進步一節是沒有人能夠否認的。最近各種統計已經把此地生產的增加表示於公衆之前了。然而印度棉製造品的增加額一定要減低蘭開夏的要求，印度在不遠的將來沒有比美國現在更好的顧主，決不是難信的事，大家對此還是不大明白。』

印度製造家到底用什麼價錢可以得到廉價的棉製品呢？這也是很難說的一樁事情。龐貝工廠委員會一八八八年八月在國會的報告中所宣布的那種殘酷的與貪婪的事實，而是忘記英國一八四〇年至一八四二年所宣布的事實的那些人所難以想像的。工廠中的機器照例每天從上午五時直到下午七時八時或九時才停工的工人要做十二，十三，或十四小時的工，除了喫飯是沒有休息的。工作忙的時候，同班的工人日夜守着

機器，晚間只有半小時的休息。有些工廠工人在機器旁用膳，這樣不間斷的工作八天十天之後，工人疲困的了不得，於是一部分機器就停工了。

『這是一個悲劇，一方面大感缺乏，他方面貪婪無厭，』這是官場報告中的結論。如果這樣下去，而斷其工業能與英國競爭可謂錯誤已極。四十年前英國製造業也曾演過同樣的慘劇。但是一個時期是會來到的，當印度工人能限制資本家的貪心的時候，龐貝的工業家在與英國工業競爭也不會失敗的。

最近印度紡織業發達的統計，把二十五年前的先見完全證實了，至於紡織廠工人的情形仍然保持其原來很討厭的狀態。

九　美國的棉業

數年前美國的棉業曾惹起曼撤斯特棉業製造家的注意，現在有兩種興趣的著作對於美國紡織的迅速的進步，描寫得特別詳細。(註)

此兩種研究在本書的本文，討論美國工業的迅速的進步，特別是精細棉織的發達，

已經說過了在 Mr. Helm 給 Mr. Young 的書做的序文上說：『此種研究可以稱做蘭開夏的隱情，也不算錯，在大洋這一方面的我們確知道美國與英國紡織工廠的方法與組織上有很大的分別。然而在最近兩三年間我們才有一種疑忌我們的競爭者美國在生產的經濟之途上已經比我們進行得快。』

按照 Mr. Helm 的意見，英國與美國的方法，其最要的區別「動力機擴大的使用」，Mr. Young 對於此問題的研究毫無惑疑的說，此種機械的使用「實質上生產費可以減少，同時織工的工資又可以增加，因為織工可以多管理幾部織機。」（十五頁）我們從 Mr. Helm 的著作中知道現今美國有八萬五千部動力機，並且知道「織工的要求之大為從來所未有。」（十六頁）在羅德島紡織工廠中，七百四十三部普通機需要織工一百人，而二千部 Northrop 式機，只要一百三十四人，平均每人管理十五部織機。伯林敦，威爾孟，一個織工管理十六部至乃二十部 Northrop 式機。總之此等織機發達得極快。不單是織機改良得很快，並且 Mr. Young 告訴我們說，『紡紗架每一面有

一百一十二個紡錘，每一個少女以其機巧能看管四面，六面，八面或十面。平均一個好的紡紗工能管八面（八百九十六紡錘）』（第十頁）

在紐栢得佛紡紗廠中，頂好的紡紗工每人管理一千二百紡錘（第十六頁）。

美國最近棉業發展的速率，也是重要而且應注意的。一九〇〇年的調查，總計為一千九百萬零八千三百五十紡錘，但是到了一九〇九年，單是木棉一項已增至二千八百一十七萬八千八百六十紡錘（合絲，毛，絨為三千四百五十萬紡錘。）而南方各省，增加得更為利害，因為這些省分所用的機器，紡織二者，更為完善，而此種事業大都是白種人所做的。在南加羅林納布廠，有一千部 Draper 式機子，平均每一工人管理十五部半。

Mr. Helm 對於美國在中國市場上的競爭也給予了我們一種重要的統計。

十　英國國際貿易的地位與吉芬氏及佛拉格斯氏的統計

關於此等統計有可注意者數點如下：

當一八八二年及一八八六年英格蘭與愛爾蘭的輸出忽然降落的時候，而故作驚

人之論的人遂利用此時機，大倡其保護的戰爭，特別是主張因「德國的競爭」對於英國貿易的損害賠償。吉芬氏曾在他們「財政論」中，與一八八八年貿易部的報告中對於國際貿易的數字加以分斷。後來佛拉格斯氏，對於同一的數字又分斷一次並擴大其工作於近時。他把吉芬氏的結論證實了，並且證明著名的「德國的競爭」是一個謬說。

佛拉格斯氏引吉芬氏的結論（見一八九四年經濟雜誌第四卷四百五十七頁大不列顛商業的威權一文）如下：

『自全體言之，將德國與英國比較一下，德國的輸出並不像一般人說的那樣利害。雖然在某一定方面有較大的進步，但是從全體看起來，並沒有什麼大的不相當，並且在多數英國的市場中差不多完全沒有德國人的勢力』。

十一　比國的市場園藝

一八八五年比國市場園藝的面積爲九萬九千六百哀克，一八九四年一個比國農業教授對此問題給我的說明如下：

『市場園藝的面積已經大量的增加了，並且我相信已加到十一萬二千哀克了四萬五千黑克他）要是不比這數目更多的話。』再說『在幾個大城市的附近，安梯威爾，蒲列支（Liége），耿特（Ghent）與布魯塞，地租每哀克增至五鎊十六先令乃至八鎊之多。Instalment 的費用每哀克十三鎊乃至二十五鎊。肥料的全年費用——主要的費用——第一年每哀克八鎊乃至十六鎊，以後每年五鎊乃至八鎊。』園藝的大小平均為二哀克半，每一園藝地要用二百乃至四百玻璃格子。比國的市場園藝家大概已做到法國園藝家所注意的事。他們是很勤苦耐勞的，於支付高額的地租而外，總想積點錢財買點地方，可以免掉血的搾取者來吸收他們的金錢。因此他們每年購許多的格子使他們的生產品早些上市，可以得到高價，他們工作眞像奴隸一般。但是我們要記憶的是，因為要在玻璃罩下，溫室中，得到與捷爾色同樣的生產量，只要三個人每星期五十五小時的工作，這是捷爾色在玻璃罩下耕種一哀克土地所需用的工作。

然而我還得把我的朋友 B. Seebolm Rowntree 的傑作 Laud Labour: Lessons

from Belgium 介紹給讀者，此書一九一〇年在倫敦(Macmillan)出版，爲六百餘頁之巨製，是他數年苦心研究的結果。對於比國經濟生活的材料包羅甚富。

十二　海峽諸島——西西里諸島

捷爾色與谷爾色的農業的勝況，在英國農業與一般的文學作品中時常提到的，所以我現在只給讀者介紹幾種著作罷了：就是 Mr. W. E. Bear 的著作(一八八八年出版的農業協會雜誌，同年的 Guarterly Review 英國的農人等，以及一八九三年倫敦出版的 D. H. Ansted and R. G. Latham 合著的 E Toulmin Nicolle 較正的海峽諸島。)

多數的著作家——自然不是指的上列諸人——常以海峽諸島奇異的氣候與土地的肥沃來解釋捷爾色得到的成功。說到氣候，捷爾色的陽光的確比英國地方大得多。一八九〇年有一千八百四十二小時，一八九三年有二千三百小時，超過英國任何地方陽光的記錄，英國一年爲一百六十八乃至三百三十六小時(除開一八九四年最高限

度以外）五月與八月似是最佳之月份(註)但是從上敍的 Ansted 與 Latham 的著作中有以下的說明：

『的確捷爾色全島，尤其是谷爾色，太陽熱力與夏日光線的缺乏有很大的影響，並且晚春的東風，寒冷乾燥異常，防碍植物的生長』(四百零七頁)凡是在捷爾色島上住過二三星期的，總該知道這種話是怎樣的確了。再者谷爾色的霧是很有名的，『又因雨多樹木多受霧濕之害』。同書的著者又說，在捷爾色『因爲秋天光熱的缺乏』桃類在戶外是不能生長的，而『潮濕的秋天與寒冷的夏天也不宜種植黃梅』等等。

馬鈴薯的成熟要是比在 Cornwall 早三星期，那末，這種事實可以用繼續不斷之改良來解釋了，如注意種植，避免寒風，選擇小地面等。早熟種與晚熟種價格的差別是很大的，所以人人竭力要得到早的收穫。

欲知早熟與晚熟種每噸的價格，最好是看一九一〇年的價格表：

每週的末日	輸出的噸數	價格

四月二日——三十日	二一〇	三〇鎊	一一先令	〇辨士
五月七日	六〇〇	一八	一二	八
十四日	一,二五〇	一五	一二	〇
二十一日	二,〇〇〇	一三	〇	〇
二十八日	五,五〇〇	一〇	三	八
六月 四日	七,八二五	八	一三	四
十一日	九,二〇〇	六	五	八
十八日	一三,〇〇〇	四	一七	六
二十五日	九,六五〇	四	八	一〇
七月 二日	六,六〇〇	三	一三	八
九日	一,九〇〇	二	一八	六
十六日	一四五	三	九	四

二十三日	一〇	三一八〇
總計	五七，八九〇	三八一，三七三鎊

早熟種馬鈴薯的輸出量也不相同，一九〇一年至一九一〇年由四七，五三〇噸至七七，八〇〇噸，其價格由二三三，二八九鎊至四七五，八八九鎊。

說到土地的肥沃一節，也是很壞的，因為在英國沒有一個相等大小的面積這樣多的肥料，如同捷爾色與谷爾色所用的人造肥料。在十七世紀時，從一六九四年出版的Falle's Jersey 的第一版中，可以看出這個島「並不能產出本島居民所必需的數量，這個島上的居民在和平的時候，必須從英國或波蘭的 Dantzic 運糧食來供給。」在一七〇九年倫敦的The Groans of The Inhabitants of Jersey 一書中也有同樣的述敘。Quayle 在一八一二年著了一本書，引述上列兩書而有以下的斷語：『此島的生產量現在距自給差得很遠』(General View of The Agriculture and The Present State of The Islands on The Coast of Normandly, London, 1815 P. 77.)。他更說：

『要是承認了這一切，就知道牠的實情收穫的穀物並不清潔，這種例子很多。』而近代的作家 Ansted, Latham, Nicolle 也告訴我們說，道此地的土壤並不肥沃，牠的成分是花崗岩，耕作雖然很容易，然而除人工施加的以外，有機物是沒有的。

這是到過這島上而且留神過牠的土壤的人一定有的意見。在 Guale 時代，有「一個阿拉伯大沙漠式」的沙地與丘陵占了約七十哀克的地面，在島的北部與西部除極貧苦的土地外，好的地方很少，這且不用說了。土壤的肥沃第一是用海草製成，這是島上的居民人人應有的權利；第二是裝運肥料，以及島上牲畜的肥料；第三是用好方法去耕種。

日光之多與土壤之肥是租地的條件，低的租稅是捷爾色農業發達的一大貢獻。此島上的特色就是課稅吏之少。然而英國的租稅平均每人爲五十先令，法國農人的負擔過重出人意料之外，米蘭農人的所得稅爲百分之三十——海峽諸島一切的租稅在城市區域中每人爲十先令，在鄉村區域中則較此數少得多。此外間接稅惟有輸入的酒精

每加倫爲二先令六辨士，輸入酒類每加倫爲九辨士而已。

至於租地的條件島上的居民不受羅馬法的支配，他們繼續生活於舊諾爾曼德的普通法之下。因此，島上土地的二分之一以上爲那些自耕農所有；沒有什麼地主去監視他們的收穫，在農人因土地改良而得到了結果也沒有增加地租的事。裝運海草或運沙泥於其土地也沒有頂大的課稅。任何人在一年的某一季中都可以任意去採取海草，並且可以從高潮的記號在六十碼遠近地方去掘取沙土。購買土地來耕種的人並不須對債主作奴隸，買主只須擔負永久的租金的四分之一，往往付的比買價少，其餘的則用小麥以代價，小麥在捷爾色每 Cabot 值五十乃至五十四 Sous(法幣名)。以產業抵押債務是很困難的，所以人多不依賴產業(Guale's general view 四十一至四十六頁)。土地的轉移只要兩方發誓承認之後，差不多沒有花費。至於繼承法呢，雖然父親負了債務，而家宅仍然可以保存的 (Ibid., 三十五至四十一頁)。

耕地面積之小我們已經說過了 (二十哀克乃至五哀克，小於此者極多)——『超

過二十五哀克的不到一百個，超過五十哀克在捷爾色只有六個」—— Ansted, Latham, Nicolle 諸氏說過：

『我們找不出像海峽諸島這樣快活這樣滿意的一個地方……』借地法對於他們的發達貢獻不少……』買主就是產業的絕對的所有主，要是此麥租付了以後，他的置位是不能變動的。他是不能被强迫以產業抵押去贖還本金的。這種制度的利益是很顯然的，並不需要什麼引證的』(海峽諸島 E. Taulmin Nicolle 改正的第三版四〇一頁，四四三頁。)

下表很可看出捷爾色耕作面積的狀態(The Evening Post Royal Almanack)：

		一八九四年	一九一一年
穀粒類……	小麥	一，七〇九哀克	六五六
	大麥，Bere	一一三	一二五
	燕麥，黑麥	四九九	一，二一三

	豆類	一六	三四
菜蔬類……	馬鈴薯	七,〇〇七	八,九一一
	蘿蔔	一一一	六一
	Mangalds	二三二	一三七
	其他	四四七	一七六
金花菜紅豆草與輪種草類	作牧草用的	二,八四二	二,七二〇
	非作牧草用的	二,二〇八	一,七三一
永久牧場或草地	種牧草的	一,一一七	九四四
	非種牧草的	三,〇五七	二,五二二
	荒地		五三
果實類…………	小果實		九九
	果樹園		一,一五一
	其他		二四〇

總計	二一,二五二		二〇,七三三
牲畜類	一八九四年		一九一一年
專門農業上用的馬	二,二五二		二,一八八
未調馴的馬	八三		六九
母馬	一六		
總計	二,三五一		二,二五七
乳牛與牛犢	六,七〇九		六,七一〇
其他 兩歲以上的		八六四	五,三三一
其他 一歲至兩歲的		二,二五二	
其他 一歲以下的		二,五四九	
總計	一二,三七四		一二,〇三一
羊	三三二		一八六

豬	六，〇二一	四，六三九
輸出	一八八七年 一八八八年	一八八九年
公牛	一〇二 一〇〇	九二
母牛及牛犢	一，三九五 一，六三九	一，六二九

輸出的馬鈴薯

平均	噸數	鎊
一八八七——一八九〇	五四，五〇二	三〇八，七一三
一八九一——一八九四	六二，八八五	四一三，六〇九
一九〇一——一九〇五	六六，七三一	四五五，七七三
一九〇六	五一，九三二	三〇八，二二九
一九〇七	七七，八〇〇	三七七，二五九
一九〇八	五三，一〇〇	三五六，三〇五

一九〇九　六二，六九〇　三三二，四〇四

一九一〇　五七，八九〇　三八一，三七三

每哀克輸出的價格各年不同，一八九三年由二十七鎊六先令，一八九四年增至六十六鎊一先令，一九〇四年增至九十五鎊十八先令。

關於溫室栽培，一個在捷爾色做過園藝家的朋友，給我搜集了關於玻璃罩下栽培的生產力的各種材料。以下可以當做一種完全可信的說明：

B君的溫室長三百呎，寬十八呎，共五千四百方呎，其中九百方呎爲走道，故耕作的面積爲四千五百方呎。除磚柱及前牆爲板牆外沒有磚牆。有溫水加熱的設備，但只用於寒凍的冬日——收穫爲早熟種馬鈴薯（無須加熱的），隨後就是番茄。而種番茄是B君的專業。非季節的作物爲紅蘿蔔等。沒有加熱設備的溫室費用每英呎爲十先令，構造費玻璃罩下一哀克的八分之一爲一百五十鎊，玻璃頂每方呎在七辨士以下。

馬鈴薯的收穫每一哀克的一百六十分之一爲四 Cabot——就是從溫室中可以

得到早熟種馬鈴薯一噸的四分之三。番茄的收穫，B君的耕作得到了特別的成績。他只種一千本，每本所留的空隙比通常都大，他種的是縐皮種，收穫極佳，而賣得的價與光皮種又不相同。一八九六年收穫了四噸，一八九七年亦然——每本番茄平均收穫二十磅，但通常是八磅乃至十二磅。

菜蔬的收穫總計為四又四分之三噸，加上非季節的作物——每哀克的收穫與八萬五千磅相等（合計在九萬磅以上。）這裏且不說金錢的報酬，只說一說用費吧，一年的燃料與肥料約十磅，在捷爾色玻璃罩下每哀克用三人每人每週工作五十五小時（每日十小時。）

西西里島——我們用集約耕作法從這個島的土地上也得到一個很好的例證。當駕船業與領港業收入日趨衰微的時候，西西里人遂從事馬鈴薯的種植。Mr. J. G. Uren (Seilly and The Seillouins, Plymouth, 1907) 告訴我們說種植馬鈴薯成為一種極有利的事業已經多年了。此種收穫較之其他任何地方供給的來源至少要早

一個月。每年要輸出一千噸馬鈴薯。「在西西里收穫馬鈴薯的期間這是他們一年的大事。掘馬鈴薯的一羣一羣的由大陸方面渡海而來。最早熟的馬鈴薯每噸價値往往爲二十八鎊。然而輸出漸漸減少，而價値也減至從前的一半。此島上的居民於馬鈴薯收穫之後，即從事漁業，繼而種花。在此島上的人是不知道有冰雪的，這種新事業遂大告成功。可耕種的面積約四千哀克，都分成小的耕地，十五至二十哀克以下的耕地，此等耕地的轉移是按照本島的風習，由父親傳給兒子。

不久以前他們開始栽培野水仙，後來又種打合底（Daffodil 水仙之一種）與百合花，特別是香百合，作教堂的點綴品。凡此種種都是栽在狹長的地面上，並且圍以低的籬笆以蔽風颶。在一定的時期罩以活動的玻璃棚，這樣辦法，所以他們（園藝家）能繼續獲得花草，從聖誕節起直到四月或五月。

花草用船運到品山司（Penzance），再由此處用火車運往他處。在花季的極盛時期，天天要運去三十噸乃至四十噸。總計花的輸出一八八七年的一百噸，現在一九〇七年，

已增至一千噸了。

十三　意大利的灌溉牧場

一八八九年二月二日農業雜誌上關於米蘭的 Marcites 有以下的記述?

『此等草地的一部分是常常有水通過的，其他之一部分每週灌溉十小時。前者每年有六次收穫，從二月起每黑克打八十噸乃至一百噸青草，等於二十乃至二十五噸乾草，（每哀克八噸乃至十噸）低的部分每哀克照例收穫十三噸乾草。平均八十哀克，每黑克打收穫五十六噸青草——即十四噸乾草，或一黑克打（二哀克半。）飼養三頭乳牛。租金每哀克爲八磅乃至九磅十二先令。』

用此等草地種粟米，灌溉的利益也是相等的。在灌溉的地方每哀克收穫七十八乃至八十九布舍，在同一國家，非灌溉的地方爲五十六乃至六十七布舍，在法國爲二十八乃至三十三布舍（Garola, Les Cèréales）。

十四　播種的小麥

The Rothamsted Challenge

考登氏(Sir A. Cotton)於一八九三年在巴倫學會做了一次農業演講，極力主張廣間隔的小麥種植。後來這個演說詞刊成一個小冊子(農業演講錄，第二版一八九三年在(Dorking)出版，並有附錄)。用他的最良的小麥種，平均『每株有五十五穗，重三英兩——每布舍重六十二磅』(第十頁)。此與每哀克九十布舍相當。這種結果與Grand-cau, E. Dessprez 在 Tomplaine and Cappele 農事試驗場所得的結果相似，不過他們的結果似為考登氏所不知道罷了。的確，考登氏的試驗，還沒有達到完全的地步，然而我們很希望他能在某一農事試驗裏用試驗來證實他的說話。不幸，我知道的材料很少，並且沒有做過這種試驗，所以用考登氏的方法，能使小麥的收穫增加到什麼程度，還得用科學的精神去試驗。

十五　移植的小麥

現在最惹起農事試驗場的注意的就是移植法，我們在這裏說上幾句總不至於是

廢話吧。

日本人種稻是用這種方法。他們種稻，和我們種萵苣與捲心菜一樣。就是首先使之發芽，然後播在特別溫暖的地方，這樣地方水要多，並且以網罩在空間，而免鳥害。三十五日乃至五十五日，新的作物長成之後，下面有濃密的根網，然後移。植於空曠的地上，日本人用這種方法，在瘠饒的省分每哀克收穫二十乃至三十二布舍稻穀，在肥沃的省分，爲四十布舍，最好的地方爲六十乃至六十七布舍。同時在北美產稻米的六省，平均只有九個半布舍。(註)

(註) Dr. M. Fesca, Beiträge zur Kenntiss der Japanesis chen Land-wirthchaft, Part II., P. 33（一八九三年柏林出版）種子的經濟是很有關係的。意大利一黑克打播二百五十啓羅格蘭姆的種子，南加羅林爲一百六十啓羅格蘭姆，日本在同一面積上只要六十啓羅格蘭姆。(Semler, Tropische Agrikultur, Bd. III., PP. 20-28)

在中國普通也用移植法。這種思想晚近為 M. Eugène Simon 與 M. Toubeau 二氏傳到法國，他們說道，小麥的移植是一個有力的方法，用了這種方法，能使西歐的收穫增加(註)。不過這種思想在歐洲雖然還沒有經過實地的試驗，但是我們要是想到用哈列提的種植法所得到的結果，用一次移植與二次移植的園藝家所得到的結果，以及捷爾色的市場園藝家種植事業的迅速，我們對於小麥移植的新意見之值得注意，總該要承認吧。試驗雖還沒有作過，但是我曾將此問題詢問 Grandeau 教授，他回答我說，他相信這種方法是有一個大好的將來的。我並以此意見詢之實際的市場園藝家（巴黎的市場園藝家），自然是毫無異議的。

(註) Eugène Simon, La cité Chinoise (Translated into English); Toubeau, La répartition Métrigue des inpôts, 2 vols., Paris (Guilaumin), 1880)

每株生一千粒的作物，——在 Capelle 試驗場平均每株生六百粒——每人一年需要的小麥量（五·六五布舍，或二百六十五磅）為五百萬粒乃至五百五十萬粒，此

種數量能在二百五十方碼的地面上生長出來。如果一個有經濟的人來移植，要不了十小時乃至十二小時以上的工作。要是用專門的機械，那末工作更可以減少了。在日本男女各二人一日可種稻一哀克的四分之三(Ronna, Les Irrigation, vol. III, 1890, P. 67 seg.)，從三萬三千本乃至六萬六千本，或者我們可以說，最低限度一人一天總可以種八千二百五十本。捷爾色的園藝家每人每小時無經驗的種六百本，有經驗的種一千本。

十六　英國蔬菜的輸入

英國的土地並沒有充分用作市場園藝，從外國輸入的最大部分的蔬菜，都是能在此國生產出來的，然而最近二十五年間可以說總是以輸入爲主的。

的確，最近改良的地方已經不小了——市場園藝的面積尤其是玻璃罩下的面積，果實與蔬菜的發達，已經大大的增加了。一八七五年大不列顛市場園藝的面積爲三萬八千九百五十七哀克，一八九四年就有八萬八千二百一十哀克，而農田中蔬菜的收穫

並不在內(The Gardener's Chronicle, 20 Th April, 1895, P. 483)。但是此種增加較之法國比國美國的同樣的增加是很小的。法國市場園藝的面積，M. Baltet (L' horticulture dans les cinq Parties du Monde, Paris, Hachette, 1895) 在一八九二年估計為一百零七萬五千哀克，較之英國多至四倍。而最顯著的是從前看做不可耕作的廣大的土地已經改作市場園藝與果實栽培之用了。

我們以為英國今日的事實，大量的最普通的蔬菜，其中的每一種在英國能夠生產的，都是從外國輸入的。

萵苣是輸入的——不單是從亞速爾或法國的南部，而且從法國生產最多的地方——不是在曠野而是在 Frames 中——繼續輸入直到六月為止。早熟的黃瓜也是在 Frames 中種植的，大批的從荷蘭輸入，賣價特別便宜，所以許多的英國園藝家簡直不種這種蔬菜了。甚至甜菜與鹹蘿蔔也是從荷蘭與布里坦(Saint Malo 的附近，我親見此等蔬菜是種在沙地裏的，此等沙地沒有很重的肥料和海鳥糞什麼都是不出的，第

一季種馬鈴薯，第二季就是這些蔬菜了）輸入的。從前英國出產洋葱很多，可是我們知道在一八九四年却有五百二十八萬八千五百一十二布舍，價值七十六萬五千零四十九磅的洋葱是從比國，（最多）德國，荷蘭，法國等地輸入的。

再說，我們以為早馬鈴薯該從亞速爾與法國的南部輸入這是自然的道理，然而並不如此，有五萬噸以上的馬鈴薯（一八九一年至一八九四年間平均五萬八千零六十噸，價值五十二萬一千一百四十一磅）是從海峽諸島輸人的，因為在南德旺如果沒有幾千也有幾百袞克，在南海岸也是一樣，早馬鈴薯長得一樣好。但是除開九萬噸早馬鈴薯（價值七十萬磅以上）輸入此國外，還有大批的遲馬鈴薯從荷蘭，德國，與比國輸入。因此，每年馬鈴薯輸入的總額達二十萬噸乃至四十五萬噸。此外，英國每年輸入的各種青菜至少值四百萬磅，各種果實值五百萬磅，同時國內荒蕪的土地數以千計，鄉下的人口都被驅入於城市中去覓工作，而並不想到這種事情。

十七　比國的果實栽培

從比國的統計中我們知道，耕作的面積爲六百四十四萬三千五百哀克。據最近的國勢調查，果實栽培市場園藝，玻璃罩下的栽培，其面積如下：果樹園一十一萬七千六百哀克；市場園藝十萬零三千四百六十哀克；葡萄園一百七十三哀克；森林花園果樹園七千四百七十五哀克；馬鈴薯四十五萬六千哀克。因此，比國每年輸出能夠超過輸入價值約二十五萬磅以上的蔬菜，五十萬磅以上的果實。至於葡萄園呢，Hoeylart 縣與布魯塞附近的 Overyssche 地方，幾乎完全罩滿了玻璃。本國產葡萄的輸出一九一〇年達六千八百噸，再加上其他果實三萬四千噸。此外，Ghent 的周圍約三千哀克盡是園藝的建築，輸出棕樹，杜鵑花，石蘭花，桂樹，遍於世界，意大利與阿根庭均在內。

十八　荷蘭玻璃罩下的栽培

荷蘭在園藝方面也大規模的採用溫室了。下面是一封信，是一九〇九年的夏天一個朋友寫給我的。

『這是一張畫片，』J 教授（比國布里坦的）從荷蘭帶來，請我寄給你的（此張表

示一個大的空間滿是玻璃格與玻璃燈）在 Heuve 的北部，Rotterdam 與海之間，許多方啓羅邁當的地方都是同樣的建築。當J教授在那裏的時候（六月十日）熟透了的黃瓜，頭顱一般的西瓜，大批的向外國輸出。各種栽培並不須加熱。園藝家在同樣的玻璃罩下也種蘿蔔萵苣，各種出產一樣一樣挨次都出來了。他們也在玻璃罩下栽培大批的草莓。

『玻璃罩是隨意可搬動的，並且在玻璃罩下，可以把要種的作物，無論種在園地的何部分，保存幾天或幾星期。J教授對於園藝家的智識，欽佩得很。他們並且應用科學最近的進步以代普通的習慣。有人告訴J教授說，玻璃罩破碎的事是罕見的。他們使用玻璃罩的方法，很便當而且很巧妙。

『此外，圖中照着玻璃罩的地方，是在 Rotterdam 與海之間，叫做威士蘭（Westland），這個地方也有無數的溫室。他們栽培葡萄桃，北方櫻桃，菜豆，番茄，以及其他的果實與蔬菜，或加熱，或不加熱。這等栽培已經達到了完全的地步。園藝家對於病虫害也是

頂注意去防禦的。他們也栽培普通的果實——蘋果，梨，刺果，草莓，等等——並且種蔬菜於曠野。威士蘭的風很大，他們遂建築許多的土垣以禦風，同時栽培果實於其上。

『所有這個地方的園藝受 Naaldwijk 農業學校的影響很大，這個學校差不多就在威士蘭的中心。』

十九　玻璃罩下栽培的尾食葡萄在倫敦的市價

果實栽培家與市場園藝家每週在哥文加登大市場因園藝的集約的生產而訂出一種市價，花草栽培家也是一樣。尾食用的葡萄——Colmar 與 Hamburg——所得的市價是一樁極有教訓的事。我曾以一九〇七至一九〇八兩年的爲例，這兩年與普通的年歲不同，因爲冬季有霧，而園藝生產於是很遲。

在一月的初旬，柯列馬葡萄從比國的溫室運到，賣價仍然是很低的——六辨士至十辨士一磅。但是在一月與二月間，價錢又漸漸增高。漢堡的葡萄在這一年是很遲的，所以在三月中間，直到四月，柯列馬葡萄價值一先令六辨士乃至二先令六辨士。

英吉利葡萄是從 Worthing 等地方來的，較之從比國與海峽諸島來的消路好。在一九〇七年四月之末，與五月之初每鎊賣二先令乃至四先令。午餐用的最好的最大的葡萄價錢尤其很大。

最後，漢堡葡萄在一九〇七年與一九〇八年熟得很遲，開始從比國，海峽諸島，與英格蘭運到了，價錢忽然低落下去。在五月之末，比國漢堡種葡萄只賣十辨士乃至一先令四辨士一磅，於是價錢更加低落。到了六月與七月園藝家只能得到五辨士乃至七辨士。在一九〇八年的九，十，十一三月，最好的谷爾色葡萄才賣六辨士一磅，普通的只賣四辨士。

在十一月初間，賣價長到十辨士乃至一先令一辨士。但是在十二月的後半月，柯列馬的新葡萄又從比國到了，於是價錢落到九辨士，在聖誕節前後，每磅甚至賣到六辨士。

我們從這裏一看，最好的溫室裏的葡萄，粿粒大又新鮮，雖然需要很大，然而在秋天，賣的價錢却與南方曠地上生產出來的差不多相同。

至於輸入英國的葡萄的總額，此次統計也是很有教訓的。平均三年一九〇五年至一九〇七年爲八千一百七十萬磅，價值二百二十二萬四千五百磅。

二十　農業的電氣的應用

在本書的第一版，我對於農業應用電氣或灌水於土壤以培養有益的微生物兩事，未敢輕於記載，只將集約農法的最顯著的事實說明了一下。但是現在這兩件事實已經實現了，所以我也不能不說了。

三十餘年以前，我在自然雜誌上說過，一個俄國地主因爲要收穫增加，於是在他的試驗地的一定高度上裝置一種電線，並通以電流。數年前，即一九〇八年，Sir Oliver Lodge 在七月十五日 Daily Chronicle 上記載 Newman 氏 Bomford 氏及 Sir Oliver Lodge 的兒子 Mr. Lionel Lodge 在伊威夏附近的農場上，做了相似的試驗，及得到同樣的結果。

一串細鐵線裝置在試驗耕地的空間，鐵絲間的距離約十碼遠近。此種鐵線接在電

杆上，是很高的，但不安在運載穀物重車通行的道路上。另一耕地是在上記耕地之旁，藉以考察不用電氣其收穫為何如。電杆高為五碼，其間相互距離很遠，因此鐵線是極鬆的。因為電流的伸度必通過鐵線，而電杆的礙子極強。又因電流是正的，而高的潛伏力——約十萬「弗打」在此等狀態之下，氣力的逸去非常利害，故在黑暗中即可看見。如果我們經過其下，在頭髮上臉上都可以感覺到。

然而電力的費用是很小的，Sir Oliver 證，因為，如果潛伏力很高，無論如何，能力的消費量是很小的。的確，空中電力的放射，那種高的伸度，是可怕的，然而這並不算做能力的大損失。所以兩馬力的氣油動力機就滿夠了。

這種試驗的結果令人極為滿意。在應用電氣的耕地上，小麥的收穫，一九〇六年至一九〇七年，較之沒有應用電氣的耕地要大百分之二十九乃至四十，而且品質亦比較優良。麥桿也要長四——英吋乃至六——英吋。

草莓的收穫，增加至百分之三十五，甜菜為百分之二十五。

至於灌水於土壤使有益的微生物繁殖起來，這種試驗在普魯士的泥炭地已經大規模的作過了。而德國的農業新聞對於這種試驗最爲滿意。

在德國更有一件最有興味的事，就是用空氣與蒸汽的混合，通過普通的水管，使土壤加熱，其所得的結果也是很好的。並且組織了一個學會，來宣傳這種方法，在一種小冊子中的種種寫眞 Gartenkultur, Bodenheizung, Klimaverbesserung (Bealin, 1905) 很可以證明加熱的土壤能促進蔬菜的生長。

二十一　里昂地方的小工業

聖代田 (St. Etienne) 的附近是各種工業的一大中心，其中尤以小工業占一重要位置。鐵廠與煤礦，煙筒機器的喧嘩聲，被煤炭染黑了的道路，以及無生氣的植物，都是這個「黑鄉」(Black Country) 的著名的風景。有幾個城市，如聖沙豪 (St. Chamond) 我們可以找到很多的大工廠，有幾千婦人在那裏製造 Passementerie。但是大工業的附近，小工業也是很發達的。第一就是絲帶的製造，一八八五年男女工人不下五萬人。而

這些工廠中的織機不過三千部或四千部，而其餘的——即一千二百部乃至一千四百部——就屬於聖代田及其周圍的工人自己了。照例婦人與女孩紡絲或捲絲，而父親及其子織絲帶。在聖代田附廓的這些小工廠，都只有三部或四部織機，織出來的絲帶都是高等的美術品，而在第二間屋子裏，做妻子的就預備飯食做家庭工作。

有一個時期絲業的工資很高（每日十法郎以上），郁和氏(M. Euvert)告訴我說，聖代田附廓房屋的一半都是這些 Passementiers 自己建築起來的。但是一八八四年的恐慌發生後，景況全非，絲帶業者的生活頓時大變。郁和氏說，『多少絲帶業者不得不將其幾千法郎買來的織機做幾百法郎賣出去了。』這次恐慌的影響到底是怎樣，因為在這一點沒有最近的材料所以我不敢斷言。大概多數的絲帶業者都遷出聖代田繼續從事高等美術絲帶，而各最低廉的絲帶就讓工廠去製造了。

軍器的製造占五千人乃至六千人，一半在聖代田，其餘的就在附近的各縣。除大國立軍器製造廠外，一切軍器都在小工廠裏製造，而此國立工廠有時僱用一萬人乃至萬

五千人，有時只有一二千人。

在同一地方另一種工業就是鐵器製造了。此種鐵器的製造完全在聖代田附近 Le chambon, Firminy, Rive de Giers, St. Bonnet le Château, 的小手工場中。此等工作是很有規則的，但是工資照例是很低的。當一年的某一時期，農人不能不有工業的職業時，總是要繼續從事這種工業的。

一八八一年，法國絲織物的全年總額不下七百五十五萬八千啓羅格蘭姆。(註一)生絲的五百萬乃至六百萬啓羅格蘭姆的大部分，是在里昂地方用手工製造的。(註二)二十年前——約一八六五年——只有六千乃至八千部動力機。我們要是說明一八七六年里昂絲業的繁盛時期與一八八〇年至一八八六年的恐慌時，我們除了對於工業的變遷的緩慢喫驚外，再也沒有別的話可說了。里昂商會會長的意見也是和我一樣。他對我說，動力機每年都要增加的，『從前以為動力機不能織的，現在都能織了，故新的織品也在內，』他又說，『但是小手工場變而為大工廠，仍然是非常緩慢，所以動力機的總

數只有十萬至十一萬總額中的二萬乃至二萬五千部』。

（註一）一八七二年有五百一十三萬四千啓羅格蘭姆。參看一八八三年巴黎統計學會的雜誌。

（註二）我採用的數字是按照一八八五年四月里昂商會會長給我的一封長信上來的。

里昂絲織工業的主要特色如下：

預備的工作多在小手工場中，尤其是里昂，在鄉村中此種手工場也有幾個。染色與裝飾自然是在大工廠中，特別是染色這種工作占四千人乃至五千人，所以里昂的製造家是最有名的。不單是絲織物要在這裏來染，而且棉毛也是一樣，不單是法國而且倫敦，曼徹斯特，維也納，甚至於莫斯科。在這一點最好的機器也得說明一下。

說到織的方面，我們剛才說過二萬部乃至二萬五千部動力機，八萬五千部乃至九萬部手織機，一部分是在里昂（一八八五年有一萬五千乃至一萬八千部），尤其是在里

昂的鄉間。從前一個主人僱用幾個伙伴(Compagnons)的手工場，現在有一種消滅的傾向，現在的手工場大部分都只有兩三部手織機，父親母親，及兒女在一起工作用的。在每一家中，每一 Croix Rousse 店裏，這種小手工場至今還可以找着。製造上有一個普通的趨勢，就是他想製一種什麼東西出來，由製圖者製出圖樣，按照圖樣用各種有色線去織成一種東西則是工人自己的事了，所以他能不斷的創造出新的東西出來。許多改良及發現都是由工人做出來的，而這些工人的眞姓名是人所不知的。

里昂的織工至今還是把他們紡織高等美術的絲織品的特性保存着的。最精細的，眞美術品的花緞，素緞，天鵝絨都是在這些保有兩三部織機的小手工場裏織出來的。不幸，這種高等細工業需要的動搖的特性常常是他們痛苦的原因。從前高等絲織品不大流行，所以里昂織工靠着普通品的製造以維持生活，如絹，Crapes, telles，這是里昂在歐洲的專利品。但是現在這些普通品一方面有里昂，薩克遜，俄國與大不列顛的工廠，他方面有鄰近各省的農人，Basel 與 P Urich 縣的瑞士鄉村，以及來因省，意大利，與俄國

的鄉村，有百萬人在那裏製造。

法國絲織工業由都市移殖於農村，開始很早了——約在一八一七年——尤其在六十年代這種運動特別發達。一八七二年時約有九萬手織機不單分布在Rhône省，而且更分布於 Ain, Isere, Loire,Saône-et-Loire 甚至於 Drône, Ardéche 及Savoie有時此種織機為商人所供給，但是大部分是這些職工自己購買的，特別是那些婦女在農事的餘暇來從事這工作。但是自從一八三五年起，絲織業開始在農村中建起大工廠，而大工廠繼續在農村中發展，在農村的人口中發生了一種大破壞。

當新的大工廠在農村中建立時，便馬上把農村中的女孩及附近一部分男孩都吸收去了。這些女孩與男孩常常是願意找到一種獨立的生活，以免去家庭的管束。結果工廠對於女孩的工資很低。同時，農村距工廠很遠，女孩每天不能回家，於是他們的工作時間很長。因此他們一週都住在工廠的工舍裏，只有星期六晚間能回家一次。到了星期一的日出，就有一個大車在農村間巡行一週，把他們載回工廠。工舍的生活——且不說及

道德上的結果——不久使得這些女孩不能在田間工作了。當這些女孩成人後，雖然知道工廠裏所付的低廉的工資不足以維持其生活，然而再也不能回到農人的生活上去了，工廠給與農村的破壞及其以極低廉的工資爲基礎之飄搖不定，是很容易看得出來的，牠破壞了農人的家庭，使得城市工人的生活因工廠所賜與的競爭關係，更加不安定。並且這種工業的本身就在一種永久飄搖的狀態中。

關於此地小工業的現狀，可以在本書的本文中找到種種材料，但是他們對於里昂地方工業的生活的近代的述敘，而可以與上敘情形作比較的，很感缺乏，這是很不幸的。

二十二 巴黎的小工業

我們在這裏要把巴黎所有的小工業逐一計算一下，這是不可能的，就是有這樣一種計算也是不完全的，因爲每年有新的工業發生。所以我在這裏只把最重要的工業說一下。

自然一大部分工業都是與婦人的服裝有關係的。巴黎服裝店——專製婦人服裝

的各部分——的工人不下二萬二千人，每年的生產價值達三百萬鎊。有一萬五千女工製造婦人的外衣，每年的生產價值二百四十萬鎊。襯衣，鞋，手套等，一樣是巴黎小工業與家庭工業的重要分枝，法國製的緊身褡的四分之一（二百萬鎊中的五十萬鎊）都是出於巴黎。彫刻，裝訂書籍以及各種美好的文房用具，音樂與數學的用具一樣有許多的分枝，這是巴黎工人出類拔萃的地方。竹籃的製作是另外重要的一項，最精細的只有巴黎能造，而最普通的，其製造的中心，在本書的本文中已經說過了（Haute,Marne, Aidne 等地。）毛刷也是在小手工場中製造，此種工業在巴黎及 Oise 的附近生產的價值在八十萬鎊。

家具的製造在巴黎有四千三百四十個手工場，每一手工場平均僱用三人或四人，鐘表業有二千手工場，只有六千工人，生產品價值約一百萬鎊。 Maroquinerie 有五十萬鎊之極大的數字，雖然二百八十個工廠只僱用了一千人，然而此極大的數字足以證明巴黎皮製美術品價值之高了，珍貴的與便宜的珠寶也是巴黎小工業的特色之一，

另一個特色就是人造花了。最後我們該說一說造車業與馬鞍業了，這些小工業是在巴黎附近的小城市中。草帽，截玻璃，玻璃油畫磁器，鈕扣業，珍珠母的裝飾品，以及小骨角製造品等很多小手工場。

二十三　一八九六年法國工業調查的結果

我們如果把一九〇一年出版的職業與工業最近統計的結果的第四卷一看，我們就知道一八九六年調查的結果了，這本書的前面有一篇很特別的大綱，是馬爾史氏（M. Lucien March）著作的，我們從本書中把法國小工業的重要得到一個普通的印相，這在本書中用種種統計的材料完全証明的了。

馬爾史氏在法國統計學會中宣讀的一篇論文說道，自從一八九六年起，按照工人數目來做手工場與大工廠的詳細分類才有可能。他並且在他的論文中，給了我們一個很好的表，對於法國工業的現狀給了我們一個最詳細的說明。

工業的範圍是指國家的與地方的工業而言，但運輸事業不在內。調查的結果可以

概括的說明如下：

第一類就是『獨立工作的廠主，獨立的技師，及非永久職業的工人』其數爲一百五十三萬人，我們知道這個分類是合農業與工業而言的，在農業方面，如爲自己工作的小農，計日工作一時期的農業勞働者；在工業方面，小手工場的主人，自調查之日起，無一定職業的工人，有時在自己家內，有時在店舖裏工作的成衣匠等等，都包括在內，馬爾史氏從一種間接的方法才知道，這個分類在工業方面約有四十八萬三千技師（Patrons-ouvriers）獨立的男女工人，暫時屬於某種工業組織男女共計爲一百零四萬七千人。

其次就是三萬七千七百零五沒有僱用工人，只以自己家族爲助的廠主。

我們於是知道至少有五十二萬手工場是屬於極小的工業。

其次就是五十七萬五千五百三十個手工場與工廠，三百萬以上的工人了，這是法國全部的工業，細分起來，大的，中等的，小的，何等的有趣呵！

最顯著的一點，就是大部分的工廠只有一個工人乃至十二個工人。這一類的手工

場與工廠不下五十三萬九千四百四十九個，占法國全部工廠的百分之九十四「並且占工業上全體男女工人的三分之一——即一百一十三萬四千七百人」。

第二類，由十一個工人乃至五十個工人的工廠也是很多的（二萬八千六百二十六個工廠，五十八萬五千人）此等小工廠約三分之二（一萬七千三百四十二所，二十四萬人）每一工廠不到二十人。所以此等工廠還是屬於小工業。

第四類，由五十一乃至一百人的工廠只有三千八百六十五所。這一類與前一類占全工廠的百分之五又二分之一，占全體工人的百分之二十七又二分之一。

第五類，由一百零一乃至五百人的工廠有三千一百四十五人（六十一萬六千工人及其他）

但是第六類由五百零一乃至一千人只有二百九十五所，全部工人只有十九萬五千人，第五六兩類共計不到全體工廠（千分之六）的百分之一，全體工人的百分之二十六。

第七類，一千人以上的工廠是極少的。只有一百四十九所。其中一百零八所有一千零一乃至二千人，二十一所有二千零一乃至五千人，十所只有五千以上工人。此一百四十九所極大的工廠只占三百萬以上的三十一萬三千人——即全體工人的百分之十。所以法國全體工業組織的百分之九十九以上——即五十七萬五千五百二十九中的五十七萬一千九百四十個工廠——平均都不到百人。占二百萬工人，五十七萬一千九百四十個僱主。不甯唯是，此僱主數的一大半都是屬於那些僱用不滿五十工人的工廠，還有五十二萬僱主與爲自己工作或用家族之助的技師沒有計算在內。

這是顯而易見的，法國與其他各處相同，小工業是工業生活中的一個重要的要素。而經濟學家却斷定其滅亡，無乃過於疎忽了，如果我們把統計結果的表一看，把各種分別分晰一下這個結論則尤其明白。從這個分晰我們發現一件極重要的事實，——就是工業上只有三類可以說是「集中」——鑛業，冶金業，國家事業，我們在這上面可以再加上紡織業與鐵器業兩類，但是我們要知道這兩類，一大部分的小工廠還是在大工廠之

旁繼續發達的。

其他各種工業，小工業特別占優勢，占雇用不滿五十人的僱主的百分之九十九以上。在採石業，食品業，印刷業，成衣業，皮製業，木匠業，金屬品業，以及磚業，磁業與玻璃業，我們在每一百個僱用五十人以上的工廠中，很難找出一兩個。

所以上述之三種工業：冶金業，國立工廠，礦業，是一個例外。冶金業，三分之二的工廠是僱用五十人以上的，在法國我們只找到約二十個工廠是僱用一千人以上的。國立工廠，如大造船廠，顯然也是同樣的情形。五百人以上的只有三十四處，一千人以上的只有十四處，說到礦業，——說起來人多不信——僱用不滿五十人占一半，而僱用五百人以上的只是百分之十五；僱用一千人以上的只有四十一個，其中六個僱用五千以上的礦工。

只有在這三種工業中找得到「工業集中」的証據，然而小工業是仍然繼續存在着的，我們已經在英國看見過，在大工業之旁，甚至於鑛業，一切冶金業亦多如是。

說到英國的紡織業，也有同樣的性質，我們在這裏發現一定數目的極大工廠（每廠一千工人以上共四十所），特別是中等的工廠非常發達（一百人至五百人的共一千三百所）。但是在他方面說起來，小工業也是極多的（註）。

（註）這些小工業到底是怎樣分配的呢？該看下列數字：單人工作的爲十二萬四千五百四十四人；有家族之助而無須支付工資的爲八千人；十人以下的工廠三萬四千四百三十三處；十人乃至百人的工廠四千六百六十五處；一百零一乃至二百人的七百四十六處；二百零一乃至五百人的五百五十四處；五百零一乃至千人的一百二十三處；一千零一乃至二千人的三十八處；二千人以上的二處。

我們知道金屬製造品（鐵，鋼，銅，）也完全是一樣。在幾個大工廠之旁（僱用千人以上的工廠十七處；其中五處爲二千人，一處爲五千人），在許多中等的工廠之旁（僱用百人乃至五百人的四百四十處），我們發現單人工作或用家族之助而工作的技師

在十萬人以上。僱用三人或四人的有七萬三千六百處。

橡皮工廠與造紙工廠，中等的工廠也是不少（占五十人以上的工廠全體的百分之十三）；但是其餘的就屬於小工業了。化學工業也是一樣，僱用五百人以上的十處，雇用一百零一乃至五百人的一百處，其餘的就是僱用十人乃至五十人的小工廠一千處，與三千八百處極小的工廠（不滿十人的）了。

其他各稱工業小工業與極小的工業是很占勢力的。食品的製造方面只有八個工廠僱用五百人以上，而九萬二千小工廠都是不滿十人的。印刷業大多數都是極小的工廠，僱用五人乃至十人，或十人乃至五十人。

至於服裝業則完全屬於小工業了。僱用二百人的只有五處；而剩下來的就是六十三萬獨立的技師，男人與女人九千五百手工場，這裏的工作是由家裏的人做出來的；還有不滿十人的十三萬二千工廠與手工場。

草，皮毛，手套等業也是屬於小工業與極小的工業：有十二萬五千技師，與四萬三千

僱用三人乃至四人的小工廠。

我們再說一說木業家具毛刷等業吧，在這一方面僱用約二千人的大工廠的確有兩處，但是有二十一萬四千二百六十個獨立的技師，十萬零五千四百個小工廠，與僱用不滿十人的手工場。

珠玉寶石的彫琢與刻石業則完全屬於小工業，僱用百人以上的不到十處乃至二十處以上。只有磚瓦業我們在極小的工廠（八千九百三十處）與小工廠（僱用十人乃至五十人的一千二百七十七處）之旁，發現三百三十四處中等的工廠，（僱用五十人乃至二百人）九十三處大工廠（二百零一乃至千人）與七處極大的工廠（千人以上）（註）

（註）僱用千人以上的工廠，其分配如下：鑛業四十一處；紡織業四十處（五百人乃至一千人的有一百二十三處），國家或地方設立的十四處；冶金業十七處，金屬業——鐵，鋼，銅——十七處；石礦業二處；食品業三處；化學工業二處；橡皮，紙，

紙板一千人以上的沒有（五百人乃至千人九處）；圖書業，沒有（五百人乃至千人的二十二處）；服裝類二處（五百人乃至千人的九處）；草，皮毛業，沒有，（五百人乃至千人的一處）；熟皮業二處；木業，毛刷業，等一處；細金屬品珠玉類，沒有；寶石的彫琢業沒有；建築用的石料業沒有；建築業一處；磚瓦業七處，食物業沒有；總計僱用千人以上的在五十七萬五千五百三十一個工廠中，只有一百四十九處。此外我們再加上六個大運輸工廠，五個各種貿易工廠。我們現在更引用馬爾史氏的結論，就是工業上的使用人——工人——爲百分之九十一，商業上的使用人——書記，經理等——爲百分之四十四。

二十四　德國的小工業

德國小工業的著作是很多的，最重要的，就是 Schmoller's Jahrbücher 與 Conrad's Sammlung National-ökono-mis cher und statist isch erab handlun gen 了。至於專門討論小工業的，則以 Schönberg's Volkwirth Schaftslehre 第二卷，及上

述之 K. Bücher 的著作爲最有價值。O. Schwarz 的著作, Die Betriebsformen der Modesnen Grossindustrie 把大小工業的相對的利益分晰而爲以下的與大工業有利的三個要素,即(一)動力費用的經濟,(二)分工及其協調的組織,(三)生產品販賣所得的利益。第一要素每年因動力傳達的進步而漸以排除;第二要素在小工業與在大工業一樣的發達(鐘表業者,玩具業者等)所以只有第三要素保存完全的勢力;但是此第三要素是一個社會的要素,完全在生產者聯合的精神的發達如何以爲定,這在本文中已經說過了。

一種詳細的工業調查發生於一九〇七年,繼之以一八八二與一八九五年,最重要而最可信的材料把小工業的重要性與抗拒性弄得甚爲明白,關於這一類最有興趣的著作,試列舉數種如下,以爲參攷之用。

Dr. Fr. Zahu, Wirtschaftliche Entwicklung, unter besonderer Berucksichtigung der Volkszählung., 1905, swie der Berufs und Betriebszahlung, 1907;

Senderabdruck aus der Annalen des Deutchen Reichs, München, 1910 and 1911; Dr.Josef.Grunzel, System der Indusuriepolitik, Leipzig, 1905; and, Der Sieg des Industrialismus, Leipzig, 1911; W. Sombart,"Verlagsystem (Hausindustrie)", in Conrad; Handworterbuch der Staatswissenschoften-3te Auflage, Bd. VIII.;R. Van der Borght, Beruf, Gesellschaftliche Gliederung und Betrieb im Deutchen Reiche, in Vorträge der Gehestiftung, Bd. II., 1911; and Heinrich Koch, Die Deutsche Haus industrie, M. Gladbach,1905.

其他各種著作，參致此等作家所引各書。

在這些著作中，讀者對於我們在本書的第六章與第七章關於小工業問題，總可以得到一個確定的概念。當我把這個問題批露在本書的第一版時，反對的人仍是不少，雖然小工業的存在已無問題，小工業的發達像英國似的，一般經濟學者還是置諸不問，小

工業不過是過代的生存喲！要是我們有各時期的各種工業的材料，我們就可以看出小工業消滅得多麼快呵！

好了我們現在找到德國這一類的材料了，就是一八八二年，一八九五年與一九〇五年的三種調查，二十五年間的調查現在還是很有價值的，此二十五年是屬於德國強大的工業生活大規模的迅速的發達的一個時期。在那裏我們該可以把小工業的滅亡，被大工廠「吸收」的小工業，與假定的「資本的集中」完全看出來吧！

但是從這三種調查的結果，與研究者所指示出來的完全相反。在工業國的生活上，小工業的地位，的確是一樣，這是二十五年前都可以看出來的。他們所說的往往與我們所說的是一樣。

德國統計年鑑曾把一八八二年與一八九五年德國全國各種工業工人的分配指示給我們。除開屬於商業與酒精類的販賣的會社（九十五萬五千六百八十處，二百一十六萬五千六百三十八人）及四萬二千三百二十一處屬於園藝，漁業，家禽業（十萬

零三千一百二十八人，一八九五年）外，一切工業，鑛業在內，一百二十三萬七千獨自工作的技師，九十萬以上的工廠，僱用六百七十三萬零五百人。其工廠大小與人數的分配如下：

1895	工廠數	工人數	平均每廠人數
獨立工作的技師	1,327,000	1,237,000	—
一人至五人	752,572	1,954,125	2.6
六人至五十人	139,459	1,902,049	13
五十人以上	17,941	2,907.329	162
總　計	909,972	6,763,503	7.5
（合技師共計）	（2,146,972）	（8,000,503）	（4）

十二年後，即一九〇七年的調查，其分配如下：

1907年	工廠數	工人數	平均每廠人數
獨立工作的技師	994,743	994,743	—
一人至五人	875,518	2,205,539	2.5
六人至十人	93,849	717,282	7
十一人至五十人	90,225	1,996,906	22
五十一人至百人	15,783	1,103,949	70
百〇一人至五百人	11,827	2,295,401	194
五百人以上	1,423	1,538,577	1,081
總　　計	1,091,625	9,858,120	9
(合技師共計)	(2,086,368)	(10,852,863)	(5)

因比較之故，我們更把三次調査所得的工廠數列表如下：

	1882年	1895年	1907年
獨立工作的技師	1,430,000	1,237,000	995,000
一人至五人	746,000	753,000	875,000
六人至五十人	85,000	139,000	187,000
五十人以上	9,000	18,000	30,000
總　計	839,000	910,000	1,092,000
(合技師共計)	(2,270,000)	(2,147,000)	(2,086,000)

從最後一次調查看來，獨立工作，多不用機械之助的技師數，顯然的很迅速的增加起來了。這等用手工作的生產的個人形式自然而然的增加了。許多的技師甚至現在只靠某種動力和一二僱來的助手，但是一點也不能證明，小工業用了機器就要衰亡。一九〇七年的調查證明與此恰恰相反，凡是研究過的人總會承認吧。

『僱用五人以下的小工廠的衰亡自然是一點痕跡也沒有的，』 Dr. Zahn 在上述的著作中這樣的說過。以工業爲生的一四・三 Million 的人口中，五・四 Million 都是屬於小工業的。

這一類工業自一八九五年以來已大大的增加了（一八九五年七十三萬二千五百七十二處，一百九十五萬四千一百二十五人；一九〇七年增至八十七萬五千五百一十八處，二百二十萬零五千五百三十九人，（那裏說得上減少呢，不獨是極小的工業在增加，而且小的工業也在增加，甚至增加更多——即四萬七千六百一十五處八十一萬二千一百三十九人。

至於極大的工業呢，德國的統計家曾加以嚴密的分斷，謂極大的工廠，就是以國有事業爲主，或有專利特許的。例如克魯伯股分公司在九個不同的工廠中僱用六萬九千五百人，人人都知道這個公司沒有國家是不能存在的。

上面所舉的德國著作家的意見對於此等事實用工業的調查將其宣布出來，甚是

有趣。

說到德國的小工業，W. Sombart 在一篇論文中說過『自從一九〇七年調查的結果，我們知道小工業的滅亡是很有限制的，通常把家庭工業看做舊的工業而增加的是近代發生的家庭工業。』統計的數字也斷定的說，『在現在的時候，家庭工業起了一種反老還童的作用，代替滅亡的家庭工業而起的，就是新家庭工業的長成，其數亦約略與之相等。(一四二頁)他並且說：瑞士的情形與此相同，並對此問題介紹了一些新的著作，

Dr. J. Grunzel也得到相似的結論，他說：『生活經驗告訴我們說，家庭工業不是一種有牠自己的時代的工業組織的形式。』他在上述的著作中又說：『反之，在某一定部門正是證明有一個大的生活力，牠正在向各方面發展，在各方面手工所貢獻的利益，是超乎機械工作之上的。』(四十六頁)在任何地方，牠更保存着勞働的價值超過原料品的價值很多，在各方面家庭工業對於製造品的季節與式樣的變換很多。他更說明德

國一八八二年至一八九五年間家庭工業如何增加，以及在奧，法，瑞士，意，比，英，的家庭工業如何發展。(四十六至百四十九頁)

R. Van der Borght 的結論也差不多相同。

他說：『的確，單獨工作的技師數在工業的數字上說是減少了，但是仍然占全工廠數的五分之二，甚至有幾種工業占二分之一以上。同時，小工廠（一人至五人的）的數目增加了，約占全工廠數的二分之一，有幾類占二分之一以上。』

Koch 在他的著作，Die Deutsche Haus industrie 有一番特別的述叙，一方面，他對於家庭工業的衰亡加以辨護；他方面他主張用合作信用，手工場的監察制等以增進工人的情形與工業的本身。

二十五　瑞士的家庭工業

我們對於瑞士的各種小工業雖說是有最有興趣的著作，但是還沒有像在本書正文中叙述德法的那樣明白的統計的材料。在一九〇〇年不過是初次想得到瑞士統計

家所視爲家庭工業的工人確數。但至此時，此等數字，仍然是「一個絕對的未知量」第一次工廠檢察官的粗索的估計，屬於此類工業的工人數爲五萬二千二百九十一人，而同類的大小工廠僱用的人數爲二十四萬三千二百人，數年後，Schuler 在一九〇四年的 Feitung für Schweizerische Statistik 中謂家庭工業僱用的人數爲十三萬一千二百九十九人。這次統計，雖然比前者近於實情但是與實際的數目仍然是很小。

最後，就是一九〇五年工業的國際統計了，家庭工業僱用的人數爲九萬二千一百六十二人，七萬零八百七十三個工廠，此工廠屬於下列各種工業——紡織業，鐘表業，珠寶業，草帽辮業，服裝業，彫刻業，烟草業。占瑞士此等同樣工業上僱用人數三十一萬七千零二十七人的百分四十一以上（百分之二八・五），占一切工業的百分之一五。七，一九〇五年一切工業上的人數爲五十八萬五千五百七十四人。

從上述之九萬二千一百七十二人，屬於家庭工業的人數中，約四分之三（四萬九千一百六十二個工廠，六萬六千零六十一人）屬於紡織業，以編物與絲織物爲主。此外

就是鐘表業（九千一百八十六處工廠，一萬二千八百七十一人）草帽辮業與服裝業。無論如何，此種數字還是不完全。不獨幾種小的家庭工業沒有調查，而且家庭工業僱用十四歲以下的小孩數約在三萬二千三百人都沒有計算在內，此外，在夏天在「旅客季」各種家庭工業增加的人數，到了冬天就減少了也沒有調查。

更有一件該注意的事，就是在家庭工業的名義之下，瑞士的調查只包含那些「工業的僱主的從屬」並不代表在僱主經營之下的各個工廠，因此生產品直接賣給消費者，以及直接為小僱主經營的那些手工場與小工廠都沒有包含在這一類以內。我們如果考慮一番，我們對於「瑞士的家庭工業較之歐洲任何國家（除俄國外）為發達」的結論總該要同意了，這個結論是最近的一本傑作中的，是一九一〇年瑞士家庭工業展覽會時出版的，是 Herr Jac. Lorenz 編輯的。

從這本著作中，我們看出一個重要的特色，就是從事家庭工業的人的三分之一以上除開此等工業外，還有其他收入的來源。其中從事農業的極多，所以「瑞士的家庭工

業可以說與農人問題，勞働問題，一樣重要。」

我們在這裏想要把 Herr Lorenz 發表的頭四類，說明棉業，絲業與蔴業及家庭工業與機器的競爭，家庭工業在某方面工業上的失敗，與他方面的成功等等最有趣的材料，說一個大概簡直有點不可能，所以我只有把這本著作介紹給讀者。

——完——